

УВЛЕЧЕННОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ—

ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ
УСПЕШНОЙ РАБОТЫ
МАССОВОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ

(РУБРИКА «ЖИЗНЬ ВОИР. ПОРТРЕТЫ»)

ТЕПЕРЬ—УДАР ТЕПЛОМ!

(рубрика «Пятилетка»)

КИНЕМАТОГРАФ ВСЕ ЕЩЕ ИЗОБРЕТАЮТ

(рубрика «Инженерное
обозрение»)

«А ТЫ КТО ТАКОЙ?»

(юмористический рассказ
слесаря И. Мартынова)



НАВСТРЕЧУ 60-ЛЕТИЮ КОМСОМОЛА

РАБОТЫ МОЛОДЫХ:

новый конструктор и тренажер для массажа
(Всероссийская выставка научно-технического
творчества студентов во Владимире)

МИКРОИНФОРМАЦИЯ

БЛИЦ

МИ 0401

ВЗОРВАННЫЕ ЗЕРНА ПИТАТЕЛЬНЕЕ И ВКУСНЕЕ — утверждают изобретатели А. И. Орлов, И. В. Лисицин, В. А. Афанасьев и М. И. Назарова из ВНИИ комбикормовой промышленности. Они предлагают кормовое зерно сначала увлажнять паром (8—10 мин. при температуре 99,9—101°С), а затем его поджаривать (8—10 мин. при температуре 280—300°С), пока зерна не начнут «взрываться» (а. с. № 575079).

МИ 0402

НОВУЮ ЧАЕУБОРОЧНУЮ МАШИНУ НЕ СОБЬЮТ С ТОЛКУ чайные кусты любой формы и ширины. Автоматическое управление проведет машину точно по междурядью (а. с. № 576089, авторы Н. А. Габуня, В. А. Бучукури и другие).

РАЗНОЕ

МИ 0403

ТУРБИННАЯ ЛОПАТКА-ХАМЕЛЕОН, приспособляясь к особенностям рабочего процесса, изменяет свою форму. Она сделана пустотелой из эластичного материала, а внутри расположены пневмоэлементы и тяги, связывающие подвижную верхнюю часть с неподвижной нижней. Изобретение сделано в Свердловском горном институте им. Вахрушева (а. с. № 577300, авторы С. И. Голубев и Н. П. Мамонтов).

МИ 0404

В магнитном сепараторе одно над другим несколько решет, на каждом в два-три слоя стальные **ШАРЫ**, они **ПРЫГАЮТ** В МАГНИТНОМ ПОЛЕ, окружающем корпус сепаратора, И СПАСАЮТ РЕШЕТА от забивания продуктами сепарации. Авторы изобретения № 544466 Л. С. Земко, Л. Н. Кудрявцев и В. С. Петров.

МИ 0405

ВЕДРО НАПОЛНЯЕТСЯ БЫСТРО, А СТАКАН МЕДЛЕННО — так работает водоразборный кран, у которого, кроме обычного вентиля, есть рычаг, как у уличной водоразборной колонки (английский патент № 1104043).

МИ 0406

В. Я. Лихачев и С. И. Маторин изобрели **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ДЕЛЬФИНОВ**. В нем животным так же удобно и бе-

зопасно, как хрупким очкам в двухстворчатом футляре, предусмотрены эластичные прокладки для фиксации головы и других частей тела. Животное укладывают в футляр прямо в воде и поднимают из нее краном (а. с. № 552938).

МИ 0407

ТРЕНИРОВОЧНОЕ ЧУЧЕЛО сделано по принципу игрушечного ваньки-встаньки: как ни швыряй — моментально вскакивает «на ноги». Для полного удовольствия спортсменов у чучела еще и «руки» на рычагах — их можно устанавливать в разные положения. Тренировочный снаряд изобрели Ю. В. Семенов, Ю. Г. Паршагин и А. А. Новиков из Чувашского государственного университета им. И. Н. Ульянова (а. с. № 548282).

МИ 0408

ДРОБЬ НЕ БУДЕТ ПОРТИТЬ СТЕКЛО в смотровом окне дробеструйной камеры, если перед ним установить вращающуюся крыльчатку. При достаточно быстром вращении лопасти станут «прозрачными», а дробь к стеклу не пропустят. Вращать крыльчатку можно отработанным воздухом, удаляемым из камеры. Изобретение № 546465 сделали В. И. Брыжак и Л. Г. Усаков.

МИ 0409

РЫБУ ЛОВЯТ не на крючок, а НА РЕМЕШКИ, похожие на уздечку. Такой нетравмирующий способ нужен, когда рыбу вылавливают для ветеринарной обработки. Устройство для ловли рыбы, изобретенное во ВНИИ прудового рыбного хозяйства, имеет еще и стол для обработки пойманной рыбы непосредственно у воды (а. с. № 535059).

МИ 0410

РАСТВОР, разработанный в НИИ автотракторных материалов, **ОДИН РАЗ ЗАЛИВАЮТ** В МОЕЧНУЮ МАШИНУ и ЦЕЛЫЙ МЕСЯЦ МОЮТ ДЕТАЛИ, загрязненные маслом. Раствор не горит, не взрывается, не токсичен и стоит всего около рубля за тонну. Приготовить можно прямо в цехе из воды и недефицитных материалов, например, кальцинированной соды (15 г/л), нитрита натрия (1 г/л) и эмульгатора ОП-7 (0,75 г/л). Замасленные детали отмываются за 3—4 мин. Каждый завод может сэкономить до 20 000 руб. в год. Москва, Мытная, 48, НИАТМ.

МИ 0411

Американец Д. Россман изобрел способ, по которому **ГАЗ ОБНАРУЖИВАЕТ И ЗАДЕЛЫВАЕТ** ТЕЧЬ в ТРУБОПРОВОДАХ — внутрь закачивают сжатый аммиак (он просачива-

ется в мельчайшие трещины и свищи), по запаху определяют место течи и наносят на него водный раствор какой-нибудь соли металла, образующей при реакции с аммиаком твердое вещество, заделывающее дефект. Еще лучше заделывает бреши смесь аммиака с углекислым газом (патент США № 3709712).

МИ 0412

От растения к растению перекинут искусственный мостик. **ПЕРЕПОЛЗАЯ ПО МОСТИКУ**, насекомые **ПОПАДАЮТ** В ЛОВУШКУ, расположенную под ним. Устройство для отлова насекомых изобрели в Главном ботаническом саду АН СССР — нужно для ускорения расселения ползающих насекомых (а. с. № 578039, авторы Ю. В. Синадский, В. Ф. Ковтуненко и В. П. Малкерев).

МИ 0413

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАССЕЛЕНИЯ НАСЕКОМЫХ, изобретенное сотрудниками научно-производственного объединения «Агроприбор» и ВНИИ биологических методов защиты растений, **СТРЕЛЯЕТ КАПСУЛАМИ**. Попав в нужное место, капсулы, заряженные насекомыми, раскрываются, и те расползаются (а. с. № 545310).

МИ 0414

В Херсонском морском порту **ПОРТАЛЬНЫЕ КРАНЫ «ПРИУЧЕНЫ»** К АККУРАТНОСТИ и с помощью укрепленных на ходовых тележках скребков сами очищают свои подкрановые пути. Каждый кран таким образом «зарабатывает» 2 000 руб. в год. г. Херсон, 14, проспект Ушакова, 4.

МИ 0415

Изобретенные в США **ГУСЕНИЦЫ** можно возить в БАГАЖНИКЕ легкового автомобиля. Попал в грязь или рыхлый снег — расстелай гусеницы, проехал по бездорожью, сворачивай их в рулон и снова в багажник (патент США № 3708117).

МИ 0416

КАРТОННЫЕ ФИТИЛИ ВМЕСТО ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ работают в дренажной системе, разработанной специалистами японской фирмы «Като». Машина с программным управлением передвигается с заданным шагом, останавливается, заглубляет в грунт обсадную трубу, опускает в нее картонную полосу и извлекает трубу, оставляя в грунте картон, хорошо отсасывающий воду из всей толщи водонасыщенного пласта.

МИКРОИНФОРМАЦИЯ

БЛИЦ

МИ 0417

Бензоколонка, удобная тем, что шланги не валяются под ногами, а БЕНЗИН СМАТЫВАЕТ РАЗДАТОЧНЫЙ ШЛАНГ (а. с. № 577173). В пустотелую ось барабана, на который наматывается шланг, вмонтирован шнек, а барабан, превращенный таким образом в гидравлическую турбинку, подключен к нагнетательному бензонасосу. Автор изобретения В. С. Паклин.

МИ 0418

ЧТОБЫ ЖИДКИЙ МЕТАЛЛ НЕ РАЗМЫВАЛ ФУТЕРОВКУ, при его обработке во вращающейся емкости, наружный слой металла, соприкасающийся с футеровкой, вращают магнитным полем с той же скоростью и в том же направлении, что и емкость, а в конце процесса обработки, когда приходит время останавливать емкость, пограничный слой металла притормаживают, изменяя направление магнитного поля на противоположное (а. с. № 577242, авторы А. И. Чижиков, Р. С. Клебанов, А. А. Чижиков и Б. Н. Мангасаров).

МИ 0419

ЕСЛИ в топливном баке БЕНЗИН НА ИСХОДЕ, автомобиль может заглохнуть, например, на крутом вираже, когда машина наклонится и горючее отхлынет от заборного отверстия в баке к одной из его стенок. Это нежелательное явление предотвратят наклонные перегородки, установленные на дне бака по обе стороны от заборного отверстия, — в образованном ими отсеке в любом случае останется некоторое количество бензина (а. с. № 579179, авторы В. А. Рудой и Л. А. Гершкович).

МИ 0420

Делайте захват по чертежам московского филиала ВНИИ виноделия и виноградарства «Магарах» и ПЕРЕНОСИТЕ ЯЩИКИ ГРУППАМИ; захват снабжен устройством для переналадки на разные типоразмеры ящиков. Изобрели Р. Л. Рухадзе, В. В. Штарев и Ю. Н. Сторечевой (а. с. № 579186).

МИ 0421

И В КИСЛОТЕ НЕ РАСТВОРЯЕТСЯ И В ОГНЕ НЕ ГОРИТ новый волокнистый материал «Сивол», созданный в Государственном НИИ стекла (а. с. № 579246, авторы В. П. Прянишников, В. Ф. Гусынин, Н. Ф. Сорокин и К. И. Чепижный).

МИ 0422

Театральный зал ОДНОВРЕМЕННО В ДУХЕ СТАРЫХ ДОБРЫХ ТРАДИЦИЙ И МОДЕРНИСТСКИХ УВЛЕЧЕНИЙ изобретен в Центральном научно-исследовательском и проектно-институте типового и экспериментального проектирования зрелищных, спортивных и административных зданий и сооружений. Пока сценическая площадка в центре зала — кресла находятся под ней и закреплены, как говорится, вниз головами, а когда вспоминают о традиционной сцене, секции площадки поворачиваются на 180° вокруг горизонтальных осей, кресла «выплывают» из-под пола и становятся в ряд с остальными креслами зала (а. с. № 537176, авторы В. М. Дубинин, В. Е. Быков и Б. П. Козырев).

МИ 0423

Вращаясь, два отсека, похожие на велосипедные звездочки, отбирают из желоба сверла по одному. Зубья отсекаелей сдвигаются между двумя соседними изделиями полиэтиленовую пленку, которую тут же сваривает горячий воздух. Устройство (а. с. № 401567) УПАКОВЫВАЕТ СВЕРЛА ИЛИ РАЗВЕРТКИ диаметром 6—10 мм ПО 10 000 ШТ. В ЧАС.

МИ 0424

К ПРИСПОСОБЛЕНИЮ (а. с. № 549332) с ручкой МОЖНО КРЕПИТЬ ЛЮБОЙ стандартный или нестандартный ИНСТРУМЕНТ со стержнем диаметром от 0,5 до 4 мм.

МИ 0425

ДЕТАЛЬ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ диаметром до 500 мм НЕ СОРВЕТСЯ С КРЮКА, если кран оснастить подпружиненным фигурным роликом со штифтом (а. с. № 578256).

МИ 0426

Ручной пневматический реверсивный ГАЙКОВЕРТ (а. с. № 216549) ДЛЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ весит 10 кг. Скорость завинчивания не более 10 с. Годовой экономический эффект — 250 тыс. рублей.

МИ 0427

МАЛОГАБАРИТНАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ МАШИНА, весящая 4,3 кг, ШЛИФУЕТ, ЗАЧИЩАЕТ, ПОЛИРУЕТ ЛЮБОЙ МАТЕРИАЛ: металл, гранит и т. д. Диаметр шлифовального круга — до 125 мм.

МИ 0428

Созданное в Польше вещество «СОЛЯКРЫЛ» ПРЕВРАЩАЕТ РЫХЛЫЙ ГРУНТ В ТВЕРДЫЙ И ПРОЧНЫЙ. Вещество вводится в грунт шприцами или поливом.

МИ 0429

СВАИ МОЖНО ЗАВИНЧИВАТЬ. «Винтовая свая» (а. с. № 584069) чуть сложнее обычной, зато намного легче. Она быстрее внедряется в грунт и несет большую нагрузку.

МИ 0430

С помощью «удилища» из капрона и распылителя МОЖНО ОКРАСИТЬ САМЫЙ ОТДАЛЕННЫЙ И ТРУДНОДОСТУПНЫЙ УЧАСТОК. Инструмент весит 600 г, разработан на комбинате Харьковжилстрой. 310006, Харьков-6, ул. Кирова, 5.

МИ 0431

Пневматические ломы ДЛЯ РАЗРУШЕНИЯ БЕТОННЫХ, ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛУСКАЛЬНЫХ ПОРОД разработаны в Свердловске. Восемнадцатикилограммовый пневмоллом длиной 720 мм вибробезопасен и удобен, оснащен сменным рабочим инструментом — пикой и лопатой.

МИ 0432

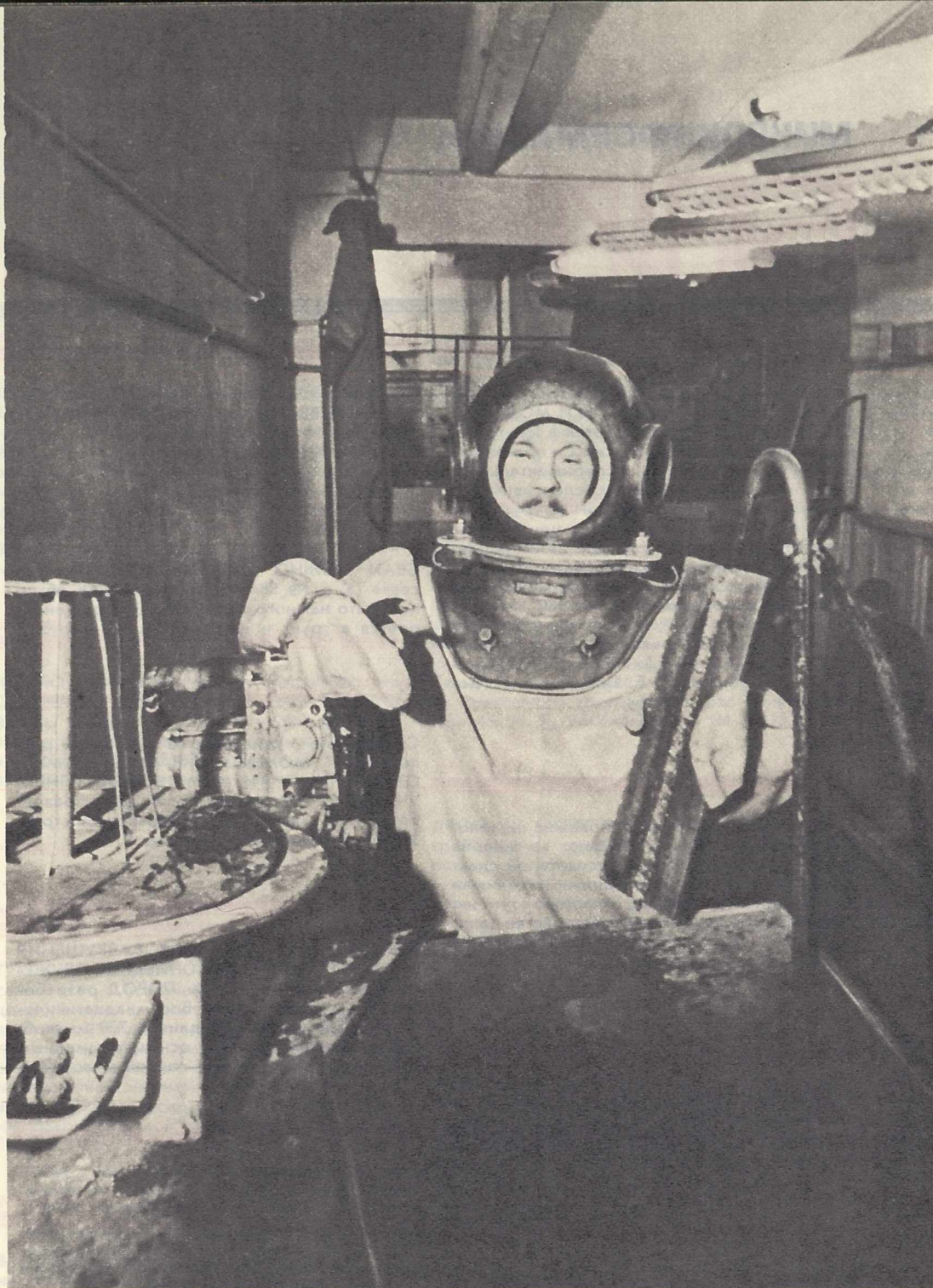
Совхоз «Урманевский» Татарской АССР использовал МЯГКУЮ ПЛОТИНУ из прорезиненной ткани — ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРУДА. Окупится она за два сезона, а эксплуатировать ее можно минимум 10 лет. Макет плотины представлен в павильоне «Мелиорация и водное хозяйство» на ВДНХ СССР.

МИ 0433

На полу, изобретенном во ВНИИ теплоизоляции (а. с. № 583260), можно ХОТЬ КОСТРЫ РАЗЖИГАТЬ. Негорючим его делает стеклохолст, входящий в состав покрытия.

МИ 0434

Рационализаторы завода «Красное Сормово» (г. Горький) УСТАНОВИЛИ НА ЭЛЕКТРОКАРЕ КОМФОРТАБЕЛЬНУЮ КАБИНУ. Пол, потолок и стены утеплены войлоком. Окна закрыты оргстеклом. Теперь водитель и грузчик (кабина двухместная) могут спокойно работать и в ненастную погоду. Кабина даже красива — сварена из легких уголков и обшита дюралюминием, а внутри покрыта декоративной тканью.



лики времени

ГОТОВЯСЬ К ОБЖИВАНИЮ ГЛУБИН

Тяжелая поступь свинцовых башмаков, и над поверхностью воды «аквариума» показался шлем водолаза. Просто и естественно, как в детской сказке: «в комнату вошел слон».

В этой комнате и в этом «аквариуме» ученые Института электросварки им. Е. О. Патона создали полуавтомат для подводной сварки. Опытная серия выпущена заводом института.

Вес без шкафа управления 30 кг, компактен, позволяет получить на малоуглеродистой

и низколегированных сталях сварные соединения, равные по прочности основному металлу.

Установленный на небольшом водолазном катере (электростанцию и сварочный преобразователь располагают на барже или понтоне) полуавтомат может быть использован при строительстве и ремонте судов на плаву, подводных трубопроводов, монтаже оснований буровых и других гидротехнических сооружений.

Сваривают в водной среде—

соленой или пресной, без дополнительной газовой защиты дуги. Самозащитная порошковая проволока диаметром 1,6—2,0 мм дает плотный шов без трещин и подрезов.

Производительность полуавтоматической сварки намного выше, чем ручной электродуговой, а исполнение не требует высокой квалификации.

Полуавтомат запатентован в США, Англии и ГДР.

Е. РОГОВ

таковы результаты

ОЧИСТКА ВОДОПАДОМ НАЧНЕТСЯ НА РЕКЕ МОСКВЕ

Проверка в опытно-промышленных условиях аэрогидродинамического метода очистки воды (ИР, 2, 77), разработанного М. С. Харченко, поручена Минводхозу СССР, который дал поручение ВНИИ по охране вод (г. Харьков) провести все необходимые работы в 1977—1978 гг. на одной из рек Украинской ССР.

Кроме того, по сообщению Минречфлота РСФСР, рекомендации ЦАГИ по очистке проточных водоемов гидродинамическим методом будут применены при реконструкции Софийского гидроузла на р. Москве.

А. П. ЦЫГАНКОВ, зам. начальника отдела природопользования и защиты окружающей природной среды Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике.

УТРОМ, ПО 15 МИНУТ

Не знаю, как и благодарить. Больше года я не могла говорить даже шепотом: боль в горле. Атрофическим ринитом я страдала с самого детства. (Сейчас мне 48 лет.) У каких только врачей и профессоров не была! Лежала в больнице. Пришлось оставить любимую работу.

Когда сотрудник медицинской библиотеки г. Минска посоветовал мне заниматься по методу А. Стрельниковой («Только вдыхайте», ИР, 8, 76), я сразу же приступила к занятиям. Месяц отработывала первое упражнение, постепенно перешла на все остальные. Сейчас я занимаюсь уже 5 месяцев. Облегчение почувствовала после второй недели занятий, а через два месяца забыла, что у меня больное горло! Исчезла сухость в горле, першение, кашель, прекратились головные боли, снизилось давление, появилась бодрость. Занимаюсь только один раз в день утром, по 15 минут.

Убедилась и сожалею, что о вашем журнале многие не знают.

Я очень и очень вам благодарна. Вы меня избавили от тяжелого недуга.

В. ПОСТНОВА

г. Рига



Издается с 1929 года

Наш адрес: 101000,
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13

Телефоны: секретариат — 295-88-88; 295-12-29;
отделы: пропаганды — 294-53-73; организации тех-
нического творчества — 295-98-90; науки, техники,
производства; писем — 223-46-14; иллюстраций —
295-12-29.

Издательство ПРОФИЗДАТ.

Главный редактор Н. И. Карасева

В НОМЕРЕ

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Б. Ш. Гольдберг, Д. А. Гранин,
С. Н. Грачев, В. А. Гритченко, А. П. Казанцев,
О. А. Кознов, В. С. Колесник (отв. секретарь),
Н. А. Логвинов, Ю. Э. Медведев (зам. гл. редак-
тора), В. Н. Овчинников, Л. А. Потапова, Н. И. Сер-
геев, В. Н. Тюрин, А. И. Целиков, И. Э. Чутко

Художественный редактор Н. Б. Старцев.

Технический редактор Н. К. Ныrkова

Консультанты:

по науке и технике —

А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков;

по экономике и праву —

С. И. Берсенов, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис;

по связям с зарубежными организациями
массового технического творчества —
М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

На 1-й стр. обложки:

Выпускники Челябинского пединститута
М. Трифонов, А. Майер и В. Квинт предлагают
ученикам 6—7-х классов оригинальный
конструктор. Из стандартных датчиков, реле,
усилителей и исполнительных механизмов
они могут конструировать самые разнообразные
модели: ползающие, шагающие, подчиняющиеся
звуковым, световым и другим командам.

Коллективная работа учащихся Казанского
электротехникума связи—тренажер для отработки
навыков закрытого массажа сердца
и искусственного дыхания методом «рот в рот».
В отличие от аналогичных он позволяет
наблюдать за действиями реаниматора,
автоматически выставляет оценки и, если все
манипуляции выполняются отлично,
«оживляет» манекен: тот открывает глаза
и начинает дышать.
Работы экспонировались во Владимире
на Всероссийской выставке научно-технического
творчества студентов.

Фото Ю. ЕГОРОВА

Рукописи не возвращаются

© Изобретатель и рационализатор, 1978

Сдано в набор 9.II.78. Подписано к печати 22.III.78.
Т-06225. Усл. печ. л. 6. Уч.-изд. л. 8,78. Формат
60×90¹/₁₆. Зак. 790. Тир. 461 670 экз.
Ордена Трудового Красного Знамени типография
издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленин-
ский проспект, 79.

ПРОБЛЕМАТИКА
НАШИХ ДНЕЙ

4

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
И
ВРЕМЯ

7

ИДЕИ
И
РЕШЕНИЯ

12

ПЯТИЛЕТКА

18

ИЗОБРЕТЕНО
В СССР

24

ФОТОКАМЕРА ИР

27

ВТОРАЯ ВСТРЕЧА

28

ИСКУССТВО

31

ИНЖЕНЕРНОЕ
ОБОЗРЕНИЕ

32

ЖИЗНЬ ВОИР

34

И ВЫ
ЕЩЕ МЕДЛИТЕ!

42

ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ
СТОРОНА ДЕЛА

46

ПЕРПЕТОМОБИЛЬ

48

И. Эльшанский. Кто будет после нас.
4. Б. Егиазаров. Если в порядке эксперимента.
5. А. Воробьев. «Обжалованию не подле-
жит!» 7.

Ю. Глазков. Проблемы свои и коллективные.
7. Н. Агеев. Во-первых, должен быть талант! 17.
Я. Колотыркин. «Карповская» зарплата сти-
мулирует. 23.

И. Ильясов. Безотказно,— можете быть спо-
койны. 12. В. Брагин. Искусственное — луч-
ше! 14.

В. Костерук. Источник неведомых возможно-
стей. 18. Э. Архитектор. Брандспойтом —
чтоб лучше грелась. 19. В. Логинов. Поли-
вать витаминами. 22. Б. Шумилин. Теперь удар
теплом. 8.

Л. Александров. Помощник расчетчика и
оператора. 24. Б. Гольдберг. Лазерное вос-
становление тканей. 24. Л. Владимиров. Пра-
чечная для сапог. 25. А. Кривошеев. Вверх по
любой опоре. 26.

Новая программа технической эстетики. 27. Меха-
низированная добыча пива. 41.

С. Книжник. Кроме него — никто. 28.

В. Мамаев. Идея. 31. П. Петров. Маг и вол-
шебник: смех и слезы. 44.

И. Гликзон. Кинематограф: изобретение про-
должается. 32. А. Борисов. Земной шар как
электромагнитный резонатор. 40.

К. Краев. Конкурс прошел успешно. 34. В. Ко-
шелев. Вопрос номер один. 35. Г. Кушнер.
Наш человек! 36.

Л. Владимиров. Автомобиль вверх колеса-
ми. 42. Для забывчивых. 42. Дрель в кармане. 42.
Н. Федосеев. Сама чистит и гладит. 42. А. Ве-
ревкин. Какова масса груза? 43. С. Губская.
Палатка для экскаватора. 43.

Г. Иволгин. Игра — это серьезно! 46.

Философизмы. 48. Л. Зорев, Г. Радужный.
«Эффект Сидорова». 48. И. Мартынов.
А ты кто такой? 3-я стр. обл.

КТО БУДЕТ ПОСЛЕ НАС

И. ЭЛЬШАНСКИЙ

ПРОБЛЕМА БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ НАЧИНАЕТ ВОЛНОВАТЬ РЕБЯТ ЗАДОЛГО ДО ОКОНЧАНИЯ ШКОЛЫ. СНАЧАЛА РОМАНТИЧЕСКИЕ МЕЧТЫ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ ДАЛЬНИХ СТРАН, О КОСМОНАВИКЕ И ТАК ДАЛЕЕ, А ЗАТЕМ КАК-ТО ВДРУГ НАДО СРОЧНО ВЫБРАТЬ МЕСТО В ЖИЗНИ. ЭТО НЕ ВСЕГДА ПО СИЛАМ И ВЗРОСЛОМУ.

«ЗАБЛУЖДЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО НАШИХ СПОСОБНОСТЕЙ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ПРОФЕССИИ — ЭТО ОШИБКА, КОТОРАЯ МСТИТ ЗА СЕБЯ, И ЕСЛИ ДАЖЕ ОНА НЕ ВСТРЕЧАЕТ ПОРИЦАНИЯ СО СТОРОНЫ ВНЕШНЕГО МИРА, ТО ПРИЧИНЯЕТ НАМ БОЛЕЕ СТРАШНЫЕ МУКИ, ЧЕМ ТЕ, КАКИЕ В СОСТОЯНИИ ВЫЗВАТЬ ВНЕШНИЙ МИР».
К. МАРКС

Каждый человек может научиться петь, играть на музыкальных инструментах или кататься на коньках. Но чтобы стать музыкантом или спортсменом, нужно еще призвание, поэтому руководители художественной самодеятельности, тренеры постоянно ищут таланты.

Технических талантов никто не ищет. Однако многие учебные заведения и предприятия организуют дни открытых дверей. Они как-то помогают молодым людям почувствовать «вкус» профессии. Но не пропадут ли в человеке невыявленные или даже не осознанные способности к другой, более подходящей для него работе? Заранее узнать это почти невозможно. Невозможно потому, что нет для этого теста или индикатора.

Существует хорошо организованная сеть детских технических станций, Дворцов и Домов пионеров. В них есть секции и кружки. «И мы бывали там...», как сказал поэт. Ребята выполняют сложные работы,

приучаются читать схемы и чертежи и приобретают другие полезные навыки. Но творческой в прямом смысле эту работу не назовешь.

Иногда в кружке разрабатывают весьма новые и оригинальные темы, например устройства для демонстрации светомузыкального эффекта. В этих случаях создается большой простор для нестандартных технических решений. Но, подчеркнем, решений в достаточно узкой сфере техники и для ограниченной группы ребят.

Каким же образом выявить будущих Эдисонов и развивать их способности? За последние годы в ряде городов страны организовано обучение новаторов приемам технического творчества. Есть разные методики. Для ребят они, пожалуй, неприемлемы. Главным образом потому, что предусматривают обучение. А учиться хочет и может только тот, кто видит от этого конкретную практическую пользу. Этот мотив абсолютно несвойствен школьнику. Кроме того, ему хватает учебной нагрузки на уроках.

Техническое творчество своеобразно и поначалу лишено экзотической или иной привлекающей оболочки. Увлечешься им можно только в ходе умело поставленной работы: интересных встреч, рассказов, бесед и экспериментов самого широкого профиля. Темы и примеры — самые неожиданные и даже случайные, но обязательно наглядные и от начала до конца понятные. Понятные не только по технической сущности, но и в развитии творческой мысли. Понятные так, чтобы слушатель мог мысленно их воспроизвести или предложить свой вариант. Творческая игра должна быть абсолютно свободной от каких-либо условностей и ограничений. Разве что с аргументированной критикой идей, противоречащих известным законам природы.

По какой-то непонятной и ничем не оправданной традиции очаги культуры, в том числе сельские клубы, не занимаются организацией технического творчества. А ведь это самый верный и, пожалуй, единст-

венный способ пробудить интерес к технике, выявить и развить творческие способности юношей и девушек.

Нам говорят: нет руководителей, нет помещений, нет оборудования, нет материалов, нет средств и т. д. Но эти отговорки не основательны. Можно начинать и проводить творческую работу, что называется, на голом месте. Вовсе не обязательно сразу устанавливать станочное оборудование и закупать дефицитные материалы. Это необходимо, чтобы обучить профессии, а для творческого развития — совершенно бесполезно. Любой станок, даже универсальный, будет сковывать инициативу и навязывать «свою» тематику и руководителю и ребятам.

Будем исходить из того, что в техническом творчестве главное все же идея, а не ее конструктивное исполнение. И в исполнении нередко нужна изобретательность, но в общем, изготовление модели или опытного образца — это исполнительная работа. Кстати, человек, выдвинувший оригинальную и полезную техническую идею, способ или принцип работы, далеко не всегда в состоянии сам их оформить, хотя бы графически. (Конструирование тоже профессия!)

Следовательно, вопрос в том, чтобы суметь организовать активную работу изобретательского клуба, творческой лаборатории или кружка только лишь с листом чистой бумаги и карандашом. Возможно ли такое? Не разбегутся ли ребята после первой встречи?

Несколько лет назад автор этих строк систематически выступал с лекциями и беседами о достижениях науки и техники в школах, Дворцах и Домах пионеров. И всегда встречал исключительно внимательную, заинтересованную аудиторию. После лекции всегда оставалась группа ребят, что-то выясняющих, и вопросы их были многообразны. Но лекция — это случайный «набег». А если такие беседы сделать системой, да еще в одной и той же аудитории, одному и тому же руководителю!

Попробуем представить себе про-

грамму работы. Тут уместна беседа о необычном и обязательно увлекательном направлении научно-технического поиска. Это может быть, например, рассказ о лазере и голографии, о жидких кристаллах или применении воздуха в технике, об иглофрезеровании или о предполагаемом влиянии музыки на рост и развитие растений... По той или иной предварительно объявленной теме тут же проводится обсуждение, высказываются предположения о вероятных направлениях развития и возможном практическом применении.

Желательно, чтобы каждая встреча сопровождалась рассказом о доступных пониманию или экспериментальной проверке неожиданных, необычных или сомнительных сообщениях (скажем, об отпугивании обитающих в почве вредителей растений трещоткой с приводом от небольшого ветроколеса).

Почему бы не ознакомить ребят с конкретными техническими и технологическими трудностями соседнего завода или колхоза, не предложить подумать над их решением и выдвинуть собственные идеи, подготовить обзор или реферат по теме и т. д.?

Надо полагать, что публичная защита своих предложений или реферата в кругу товарищей не может быть неинтересной. Само собой разумеется, лучшие идеи следует обнародовать (на стенде, в газете, на радио), отметить грамотой или подарком.

Если предложено удачное новшество, которое нуждается в развитии, проверке или пригодно для реализации, почему бы не организовать небольшую творческую бригаду, согласовав с ней сроки выполнения работ и время от времени проверяя, как идут дела. Не так сложно периодически устраивать выставки. Да мало ли еще чего можно напридумать и осуществить без какой-либо серьезной материальной основы. Но, допустим, нужно изготовить на станке деталь приспособления или устройства. Трудно предположить, что руководители шефствующего

предприятия не найдут возможности помочь творческой лаборатории.

Как будто почти все проблемы организации творческого коллектива мы благополучно «обошли». Увы, за исключением главной: где взять руководителя. Им не может быть даже хороший, но узкий специалист. Успех руководителя будущих изобретателей составляют три неперенных качества: общетехническая эрудиция, чувство нового и чувство юмора. В общем, это в первую очередь должен быть интересный человек.

Хотя у людей такого склада материальные соображения редко превалируют, все же надо отыскать возможности поощрения. Местные советы общества ВОИР, несомненно, их найдут. А потом, вероятно, будут введены должности руководителей творческих лабораторий (чем они хуже руководителей кружков художественной самодеятельности?).

По инерции я стал было писать, «следует также подумать о том, чтобы снабдить творческие лаборатории тематическими разработками, специально подготовленными сборниками оригинальных новшеств, заказами на решение несложных технико-технологических проблем и другой литературой». Но тут же подумал: не зарегулировать бы насмерть это живое дело кипой инструкций!

Но серьезным делом надо заниматься серьезно: само собой ничто путное не делается. Советы ВОИР могли бы помочь клубам (может быть, обязать их) организовать лаборатории технического творчества.

Вероятно, вначале следует организовать небольшое число экспериментальных творческих лабораторий под особой опекой научно-технической общественности. Пусть это будет одна лаборатория на область или республику, но с огоньком!

ОСНОВНОЙ ЗАКОН— В ПОВСЕДНЕВНУЮ ПРАКТИКУ

ЕСЛИ В ПОРЯДКЕ ЭКСПЕРИМЕНТА...

Б. ЕГИАЗАРОВ,
доктор технических наук

Если в порядке эксперимента посадить изобретателя в директорское кресло, то итог можно предсказать с большой степенью точности: положение со внедрением изобретений не изменится.

Факторы более основательные, нежели характеры обоих этих персонажей, стандартно трактуемых драматургами, кинематографистами и писателями, определяют судьбы технических новшеств. Нужно, на мой взгляд, тщательно просмотреть все постановления, инструкции, касающиеся изобретательства, свести их в один общий закон, направленный на эффективное использование талантливых людей и идей инженерного мира. Сделать это сейчас самое время, поскольку в новой Конституции СССР впервые специально говорится о том, что «государство... организует внедрение изобретений и рационализаторских предложений в народное хозяйство и другие сферы жизни. Права авторов, изобретателей и рационализаторов охраняются государством.»

В частности, без сильных материальных стимулов решить проблему, по-видимому, невозможно.

Несколько лет назад количество изобретений у наших сотрудников было значительно меньше, чем сегодня. Что же изменилось за это время? Способ выплаты авторского вознаграждения. Раньше его выплачивали, как и в большинстве мест: небольшая сумма сразу и далее в зависимости от полученного при

внедрении экономического эффекта. Причем вторая часть тоже, как обычно, — за счет внедряющего предприятия. Недостатки этой системы известны. Внедряющее предприятие старается приуменьшить полезность новшества, начинаются споры, сумма авторского вознаграждения оказывается небольшой, выплаты приходится ждать долго. В некоторых случаях изобретатель вынужден сам с трудом узнавать, где и кто использовал его изобретение.

Поэтому и наши разработчики были не особенно заинтересованы решать задачи оригинальными и эффективными методами. А иногда даже, если в ходе работы и рождалось патентоспособное решение, на него не брали авторское свидетельство. Так вот, несколько лет назад выплачивать авторское вознаграждение стали не отдельные предприятия, а из централизованного фонда института. (Фактически это централизованный министерский фонд, поскольку деньги эти выделяются министерством.

Внедрил разработчик изобретение в опытный образец прибора, а затем опытный образец в эксплуатацию — ему выплачивается вознаграждение из институтского фонда, пропорциональное экономическому эффекту. За особо эффективные приборы оно достигало нескольких тысяч рублей. В результате изобретательская активность и отдача ее возросли в несколько раз.

Это позволило нам два года назад выдвинуть инициативу «Каждый прибор — на уровне изобретения». С тех пор мы ни разу не нарушили взятого обязательства.

Наш опыт дает основание предложить в будущем законодательстве централизованную выплату авторского вознаграждения. В идеале централизация должна быть полной — не в рамках института, министерства или нескольких областей, как это сделано сейчас, а в масштабах всей страны.

Когда я обсуждал это предложение со своими коллегами, кое-кто из них высказал сомнение в возмож-

ности такой централизации. Я не в первый раз слышу такие возражения, давно известен и контраргумент: система выплаты вознаграждения, созданная Всесоюзным агентством по охране авторских прав. Она позволяет автору, скажем, песни — поэту или композитору — исправно получать свои отчисления, не выезжая никуда, не зная даже, где и кто исполнял его произведение.

Строгий и точный контроль за использованием изобретений возможен, на мой взгляд, лишь, если каждое изобретение будет считаться собственностью организации, в стенах которой оно создано. (Я не забываю об изобретателях-одиночках, но их немного и не они определяют ход научно-технического прогресса.) Регулировать порядок сделок по продаже прав на использование оригинального технического решения мог бы Госкомизобретений.

Предложенная форма — продавать изобретения — не должна казаться странной. Если завод производит машины, то он продает их другому заводу, а не отдает в качестве технической помощи. Почему же институт, производящий информацию, должен отдавать ее бесплатно?

При внедрении наиболее экономически эффективных изобретений целесообразным, на мой взгляд, оказался бы следующий порядок. Три заинтересованные стороны — разработчик, Госкомизобретений и министерство, на предприятиях которого предполагается использовать новшество, — сразу после выдачи авторского свидетельства приходят к заключению, как скоро оно может быть использовано в промышленности, учитывая при этом уровень техники, наличие материалов, спрос и т. п. Контролером выполнения соглашения должен быть Госкомизобретений.

Но ведь все эти меры предлагаются не просто для оживления технического творчества. В конечном счете решает не количество авторских свидетельств, а количество изготовленных по ним машин, работающих в промышленности. Поэтому

необходимо заинтересовать предприятия в целом и их отдельных работников в широком внедрении изобретений.

Заинтересован ли сегодня серийный завод осваивать выпуск продукции на уровне изобретения, а промышленность — вводить эту продукцию в эксплуатацию? Не очень. Новые заботы, а выигрыша практически никакого.

Помню случай, когда очередной наш прибор пошел в работу на одном из горных комбинатов. Он ускорил анализ руды в несколько раз. Тем не менее дирекция комбината никак не хотела подтвердить экономическую эффективность. Пришлось ехать, разбираться. Все оказалось очень просто. Если бы дирекция указала действительную экономию, она получила бы на следующий год прибавку к плану и в результате ничего бы не выиграла.

Предприятию же должно быть выгодно внедрять новое. Поэтому нужно предусмотреть законодательным порядком, чтобы в его фонд шла значительная доля прибыли от новой машины. Нужно в большей мере стимулировать и работников промышленности, на плечи которых ложится львиная доля забот по доводке оборудования. Сейчас они могут премироваться как содействующие внедрению. Это довольно незначительные суммы. Я полагаю, их следует значительно повысить, сделав сопоставимыми с авторскими выплатами.

Следует лучше использовать и премии за новую технику. Сейчас размер премирования не учитывает степени новизны и полезности продукции. На мой взгляд, надо платить дифференцированно. Скажем, заводу, доводящему и испытывающему в работе изобретенную машину, — по максимальной ставке; заводу, внедряющему новую, но уже готовую вещь, — несколько меньше; заводу, переходящему на уже действующую на других предприятиях технологию, — еще меньше. При такой системе промышленность будет заинтересована работать по последнему слову техники.

«ОБЖАЛОВАНИЮ НЕ ПОДЛЕЖИТ!»

Со времени утверждения Советом Министров СССР Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях (21 августа 1973 года) накоплен значительный опыт применения этого документа. При этом выявилось, что некоторые пункты Положения нуждаются в уточнении.

Вот, например, пункт 151 Положения раздела IX «Защита прав на открытия, изобретения и рационализаторские предложения»: «Автор, не согласный с решением об отказе в признании предложения рационализаторским или в принятии его к использованию, вправе в 3-месячный срок со дня получения решения обжаловать его руководителю предприятия, организации, учреждения, министерства или ведомства, принявшего это решение. Жалоба автора должна быть рассмотрена в месячный срок со дня ее поступления указанным руководителем. Рассмотрение жалобы на предприятии, в организации или учреждении по месту работы автора производится руководителем совместно с профсоюзным органом или, по поручению профсоюзного органа, с местным советом Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, причем автор должен быть приглашен к участию в рассмотрении».

Выходит, если автор не работает на данном предприятии, то он не имеет права участвовать в рассмотрении своего предложения?

Далее, этот же 151-й пункт предоставляет руководителям предприятий, организаций и т. п. право персонально «чинить суд и расправу» над теми же отклоненными предложениями. При этом руководители подчас принимают решения отнюдь не в интересах дела.

Нельзя согласиться с утверждением, что «решение, принятое руководителем или заместителем руководителя министерства, ведомства, является окончательным». Решение может быть ошибочным или тенденциозным, но поскольку оно окончательное, то избавляет руководителя и от хлопот по его проверке и от ответственности за его неправильную квалификацию.

Я считаю, что пункт 151-й Положения в такой редакции противоречит только что принятой Конституции СССР. Необходимо, чтобы все предложения, откуда бы они ни поступили, не разделялись на «наши» и «не наши».

А. ВОРОБЬЕВ,
кандидат технических наук

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

ПРОБЛЕМЫ СВОИ И КОЛЛЕКТИВНЫЕ



Ю. ГЛАЗКОВ,
летчик-космонавт СССР,
Герой Советского Союза,
кандидат технических наук

Как и всякому специалисту, мне ближе свои проблемы. Это технические и научные задачи, возникающие при подготовке выхода человека в открытый космос и работе там. 18 марта 1965 года Алексей Леонов первым в мире вышел в открытый космос. С тех пор космонавты и астронавты работали в открытом космическом пространстве по программам «Восход», «Джемини», «Союз» и «Аполлон». В 1973 году американские астронавты на высоте около 400 км неоднократно выходили в открытый космос, где проводили ремонтные работы для восстановления жизнеиспособности орбитальной станции «Скайлэб». В ходе совместного полета экипажа транспортного корабля «Союз-26» с орбитальной станцией «Салют-6» Г. Гречко выходил в космос для осмотра и проведения профилактических работ на втором стыковочном узле этой

станции, что позволило впервые в мире осуществить стыковку второго транспортного корабля. Таким образом, по мере развития практической космонавтики человек с инструментом в руках, работающий в открытом космическом пространстве, может во многом определять судьбу научной программы исследований.

Создавая космические корабли, люди знали, что после непродолжительного изумления и восхищения подвигам первооткрывателей наступят трудовые будни. И эти будни невозможны без выхода человека из корабля и работы в специфических условиях безопорного пространства. Без этого нельзя исследовать планеты, эксплуатировать беспилотные спутники, без этого нельзя даже представить себе монтаж огромных космических баз и планетарных поселений будущего. Без этого нельзя поставить на службу человечеству уникальные особенности космической среды.

Структура большинства исследовательских учреждений исторически сложилась так, что они наиболее эффективно функционируют при решении «узковедомственных» проблем. В то же время особенности современной науки таковы, что интереснейшие и практически значимые задачи требуют междисциплинарного подхода. Для меня образцом такого подхода являются работы члена-корреспондента АН СССР Г. А. Николаева. Специалист в области сварки металлоконструкций, он внес большой вклад в медицину, разработав оригинальные способы сварки костей человеческого организма. Сегодня создание неформальных творческих коллективов, члены которых с разных сторон атакуют одинаково для всех интересную задачу — один из способов быстрого и эффективного ее решения.

Продолжаем публикацию ответов на вопросы анкеты, помещенной в ИРе, 3, 78, с 12

Наивысшим стимулом творческой деятельности является интерес исследователя и изобретателя к решению задачи, стоящей перед ним. Идеальным является случай, когда личный интерес творчески одаренного человека совпадает с объективными тенденциями развития той области науки или техники, которой он занимается.

Олицетворением технического гения в космической технике для меня являются Циолковский, Цандер и Королев.

Прежде всего для изобретателя характерны вечный поиск, неуемная фантазия и постоянное генерирование новых идей, порою, естественно, и сумасбродных.

Самое неизгладимое впечатление на меня произвел академик С. П. Королев. Его жизнь и дела будут долгие годы служить образцом для тех, кто занимается и будет заниматься освоением космического пространства.

Изобретательность, бесспорно, является общечеловеческим качеством, которое проявляется буквально во всех сферах человеческой деятельности.

Я желаю изобретателям смелых, необычных идей, работающих на благо нашего общества, и преодоления существующего разрыва между громадным потенциалом уже имеющихся оригинальных технических решений и порою черепашьими темпами их внедрения в практику (последнее, правда, зависит не от изобретателей). Программа работы изобретателей страны на ближайшее и отдаленное будущее прекрасно сформулирована Л. И. Брежневым, который подчеркивал, что нашей главной задачей является соединение достижений научно-технической революции с преимуществами социалистической системы хозяйствования.

пятилетка

МЕТАЛЛООБРАБОТКА



ТЕПЕРЬ- УДАР ТЕПЛОМ

Б. ШУМИЛИН

НЕСКОЛЬКО ТЕПЛОВЫХ УДАРОВ В ИНТЕРВАЛЕ 600—780° С — И СТАЛЬ ПОЛУЧАЕТСЯ ЛУЧШЕ ЗАКАЛЕННОЙ. СОТРУДНИКИ ЛЕНИНГРАДСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА НАЗВАЛИ НОВЫЙ СПОСОБ, ЗАМЕНЯЮЩИЙ ТРАДИЦИОННУЮ ЗАКАЛКУ, ТЕРМОЦИКЛИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ МЕТАЛЛОВ. МАШИНЫ ИЗ ТЕРМОЦИКЛИРОВАННОЙ СТАЛИ ЛЕГЧЕ И ДОЛГОВЕЧНЕЕ, ТЕРМООБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ПРОЩЕ [а. с. № 412262, 440424, 459518].





Термоциклирование?
Проверим-ка вал
на прочность!

Монографию кандидата технических наук старшего научного сотрудника Ленинградского политехнического института В. К. Федюкина «Термоциклическая обработка сталей и чугунов» (Ленинград, 1977 г.) раскупили, будто это роман Дюма-отца. Федюкин утверждает, что тому виной микроинформация (ИР, 10, 74, МИ 1052). Ее прочитали на Горьковском автозаводе, Челябинском тракторном и других заводах, дали деньги на исследования, предоставили базу для экспериментов. Теперь на этих заводах ежегодно экономят сотни тысяч рублей. Но об этом позже.

Возьмите в руки кусок стали. Спокойный серый отлив, едва заметные риски — следы разрезавшей слиток фрезы. Отшлифовать — будет блестяще, как зеркало. Что может быть надежней и однородней? Однако клубок противоречий этот кусок благородной стали. Он должен быть прочным, как сталь, и пластичным, как медь, твердым, как алмаз, но не хрупким, как стекло. Но пластичность — родная сестра мягкости, а твердость — хрупкости.

Подвергая детали термообработке, мы улучшаем одно свойство, жертвуя другим. Закалив резец до нужной твердости, миримся с приобретенной им хрупкостью. Сделав износостойкой шейку коленчатого вала, опасаемся появления в ней закалочных трещин. Всем стальным деталям в равной степени нужны и прочность, и пластичность. В попытках примирить непримиримое придумано много разных способов термообработки: ступенчатый нагрев и ступенчатое охлаждение, быстрый нагрев и медленный, нагрев в различных средах и охлаждение в различных средах, закалка и отпуск, двойная и тройная закалка с отпуском, двойная нормализация, тройной отпуск.

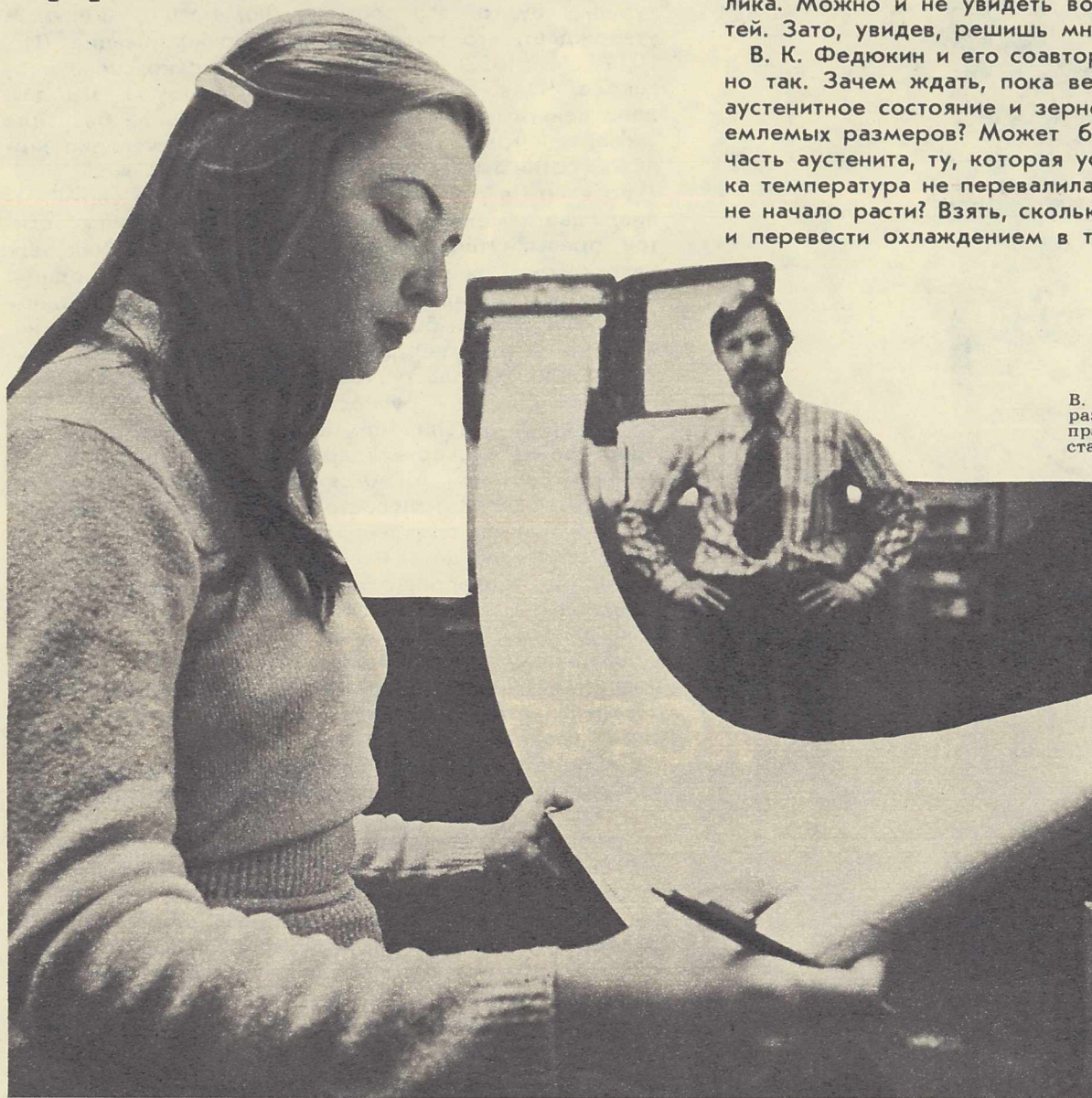
Существующие способы термообработки, если повышают прочность, то снижают пластичность. Почему так?

Чтобы сталь стала твердой, ее нужно нагреть до нестабильного аустенитного состояния, выдержать при высокой температуре, чтобы это состояние распространилось по всему объему металла, а затем быстро охладить, чтобы аустенит перевести в твердый мартенсит. Но механическая прочность стали определяется не только твердостью, но и пластичностью, а пластичность, как известно, зависит от величины зерна. Чем меньше зерно стали, тем выше ее пластичность. А при закалке получается вот что. Сталь начинает переходить в нужное для закалки аустенитное состояние при температуре немного выше 700°C . Заканчивается переход после 900° , а уже после 800° начинается бурный рост зерна. Чем выше температура нагрева и больше выдержка при ней, тем крупнее получается зерно, которое потом и фиксируется быстрым охлаждением. Это и есть закалка: сами «вредное» зерно выращиваем, сами его в стали фиксируем. Зафиксировали крупнозернистость, подпортили сталь, а потом начинаем ее исправлять отпуском, старением и прочими ухищрениями, то есть снижать эффект закалки.

В. К. Федюкин: «Известные методы термообработки, как ни парадоксально это звучит, не повышают прочность металла и его общую работоспособность. Они лишь перераспределяют противоположные механические свойства (твердость и пластичность), оставляя металл на присущем ему, обусловленном его химическим составом и качеством выплавки уровне конструкционной прочности. Традиционная термообработка повышает только локальную работоспособность металла, т. е. работоспособность в определен-

Фото Ю. ЕГОРОВА

ТЕПЕРЬ- УДАР ТЕПЛОМ



В. К. Федюкин: «Беремся разработать термоцикл практически для любой стальной или чугунной детали».

ных силовых и температурных условиях, например твердость резца, упругость пружины, контактную прочность кулачка или зуба шестерни».

Но ведь на практике не существует этих определенных силовых и температурных условий. Деталь, как правило, попадает в условия весьма неопределенные, с множеством противоречивых действующих факторов. Нужна особая прочность, назовем ее рабочей или конструктивной, а для этого нужно помирить твердость и пластичность. Именно это примирение даст машиностроителям надежные материалы, позволит снизить вес и габариты машин. К цели можно идти двумя путями. Первый — преодоление недостатков известных методов термообработки или их исправление. На этом направлении исследователи обычно добиваются успеха применительно к конкретному металлу, к конкретной детали. Эти исследования безусловно полезны и нужны, однако они не приводят к качественным изменениям, не устраняют недостатков полностью. Другой путь — не преодолевать недостат-

ки известной технологии, а обходить их, не допускать их появления. На этом пути исследователь вынужден отказаться от традиционного и искать новые понятия и критерии. На этом пути вероятность победы не велика. Можно и не увидеть возможных обходных путей. Зато, увидев, решишь множество частных задач.

В. К. Федюкин и его соавторы рассуждали примерно так. Зачем ждать, пока весь металл перейдет в аустенитное состояние и зерно увеличится до неприемлемых размеров? Может быть, можно «схватить» часть аустенита, ту, которая успела образоваться, пока температура не перевалила за 800°C и зерно еще не начало расти? Взять, сколько успело образоваться, и перевести охлаждением в твердое стабильное со-

стояние. Затем снова нагреть и опять охладить. Так за пять-шесть циклов «переработать» весь аустенит. Тогда сталь будет твердой и пластичность не потеряется, поскольку зерно останется мелким. Эксперименты подтвердили предположение. На этой стадии и был Ленинградским политехническим институтом выпущен скромный информационный листок, по которому была составлена вышеупомянутая микроинформация. Широкие исследования прикладного характера начались по договорам с Горьковским автомобильным заводом, ленинградским объединением «Кировский завод» и Челябинским тракторным. Новый способ сулил заводам не только возможность изготовления деталей высокого качества, что в конечном итоге самое главное, но и значительную экономию времени изготовления, снижение себестоимости. Возникает вопрос: каким образом? При обычной термообработке раз нагревают для заковки да раз при отпуске, а по новому способу шесть раз нагрей и шесть раз остуди. Где же экономия времени? Дело в том, что

«разы» эти разные. При закалке греть нужно медленно до температуры выше 900°C и выдержку надо для выравнивания структуры дать. На все уходит не меньше двух часов. После этого четырехчасовой отпуск, а иногда многократный. Значит, еще часов 12. Таким образом, традиционная термообработка ответственной детали занимает 10—15 ч. По новому способу деталь нагревают лишь до $600\text{—}780^{\circ}\text{C}$ и с высокой скоростью, и при новом способе это даже полезно. И охлаждать каждый раз до комнатной температуры совсем не обязательно, достаточно немного ниже 500°C . Так что если первый нагрев занимает минут 8—10, то последующие и того меньше. За час, пожалуй, можно обработать любую деталь средних размеров. О качестве же деталей после термоциклической обработки можно сообщить нечто удивительное. Как известно, одним из основных показателей пластичности металла является ударная вязкость, измеряемая в $\text{кг}\cdot\text{м}/\text{см}^2$. При испытаниях на ударную вязкость после обычной термообработки известная конструкционная сталь 30ХГСА получила оценку в 9,3 единицы, что совсем для нее неплохо, а после термоциклической обработки — 31,9 единицы. При этом твердость стали несколько не уменьшилась. Другая сталь (40ХН) при новой термообработке преуспела еще больше. И пластичность повысилась, и прочность увеличилась на 25%. Результат закономерный, поскольку зерно стало в сотни раз мельче.

Сейчас в машиностроении, особенно в автотракторном, сталь вытесняется высокопрочным чугуном. Например, коленчатые валы двигателей внутреннего сгорания почти повсеместно делаются из чугуна. На Горьковском автозаводе новый способ был применен на чугуне. Обычно коленчатые валы автомобильных двигателей подвергают длительному (два раза по 8 ч) отжигу; но и за это время чугун не успевает приобрести качества, нужные для надежной и долговечной работы. После термоциклической обработки продолжительностью всего в один час валы становятся гораздо пластичней, а их прочность повышается на 20%. Если раньше например, коленчатый вал «Волги» при испытаниях на усталость выдерживал, 100 000 нагружений, то после термоциклирования стал выдерживать 120 000. Натурные испытания двигателя также подтвердили высокую работоспособность этой ответственной детали.

На Челябинском тракторном заводе новым способом обработали тракторные коленчатые валы, которые делаются из обычного, серого чугуна. Если раньше валы разрушались от нагрузки в 10 т, то теперь их не могла сломать сила в 15 т. Еще на Челябинском тракторном внедрили новую термообработку при изготовлении стальных зубчатых колес бортовых редукторов трактора Т-130. Только на этих изделиях замена закалки термоциклированием дает 362 тыс. руб. годовой экономии. К сожалению, еще не разработана методика подсчета экономии от увеличения пробега автомобилей и тракторов, от сокращения затрат на текущие и капитальные ремонты, от сокращения выпуска запасных частей, поэтому не будем приводить здесь цифры с семью нулями, скажем только, что экономия эта самая реальная, хотя и получает ее не завод-изготовитель, а народное хозяйство в целом.

И качество чугунных поршневых колец можно улучшить. Сейчас 10% изготовленных поршневых колец бракуется из-за недостаточной упругости. Термическая обработка этих деталей довольно сложна. Снача-

ла отжигают заготовки с 3-часовой выдержкой, а затем готовые кольца подвергают обработке с 2-часовой выдержкой. После такой термообработки кольца при температуре в 420°C теряют упругость. Кольца, прошедшие через термоциклирование, теряли упругость лишь после нагрева до 450°C . А на Сестрорецком инструментальном заводе новую термообработку применили при изготовлении сварного инструмента из широко применяемой теперь быстрорежущей стали Р6М5. Режущую часть сверл приваривали к хвостовикам из стали 45 и обрабатывали сварной шов термоциклированием. Изготовили промышленную партию сверл в 10 000 штук. При испытаниях ни одно сверло не разрушилось по шву. Но прочнее стал не только сварной шов — повысилась износостойкость самого сверла.

А наибольший эффект получили на Ворошиловградском тепловозостроительном заводе. Здесь термоциклированием обрабатывают более 40 наименований деталей тепловозов, которые будут работать в суровых климатических условиях БАМа.

Итак, разработан, опробован и на нескольких заводах внедрен новый ускоренный и высококачественный способ термической обработки сталей и чугунов. Сфера его применения практически не ограничена. Накопленный опыт позволяет ленинградским ученым разработать технологию термоциклической обработки почти для любого предложенного изделия.



ОДНОВРЕМЕННО С ДВУХ СТОРОН ОБРАБОТАЕТ ЗАГОТОВКУ

печатной платы

НОВЫЙ ЗАЧИСТНОЙ СТАНОК-ПОЛУАВТОМАТ

[а. с. № 539743]. Рабочие валки не изнашиваются, заготовки получают высокого качества. Станок пригодится и для обработки другого листового материала. Справки: г. Москва, 121096, 2-я Филевская ул., д. 10/13, корп. 1, кв. 64, МАТРОСОВ Е. А.

ЛЕГКО РАСТАРИТ БУМАЖНЫЕ МЕШКИ

с полиэтиленовыми вкладышами для пылящих, гигроскопических или токсичных материалов новое устройство [а. с. № 541728]. Материал отправляет в бункер, а разрезанный мешок — в специальную емкость. Справки: 349040, Северодонецк-6, Ворошиловградской обл., ул. Маяковского, д. 25-а, кв. 79, ГОНЧАРОВУ М. Г.

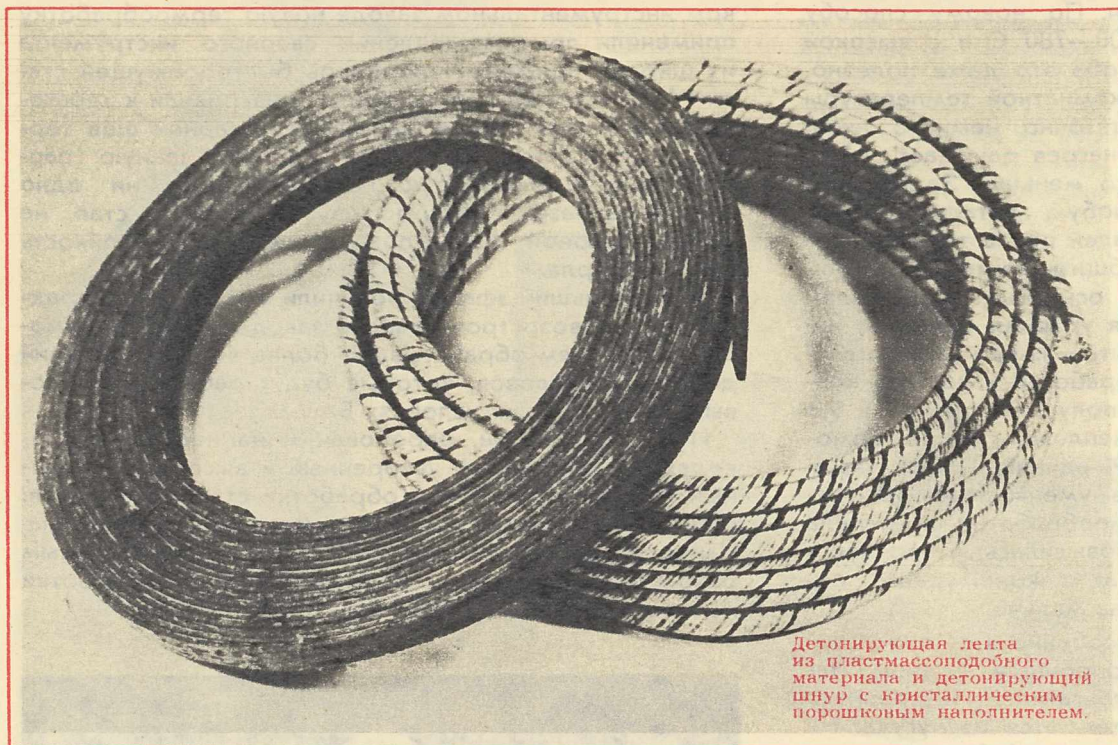
В 160 раз дешевле сплава Вуда самотвердеющая жидкость ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ НЕЖЕСТКИХ КОНСТРУКЦИЙ ДЕТАЛЕЙ

[втулок, колец, пружин и т. д.] при их обработке, а армирует лучше, легко растворяется в воде, быстрообратима. Можно использовать

И ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СЛЕПКОВ РЕЗЬБЫ,

профилей изделий, получаемых в пресс-формах и т. д. Справки: 443067, г. Куйбышев, ул. Гагарина, д. 97, кв. 53, КУКЛЕВ Л. С.

БЕЗОТКАЗНО,—

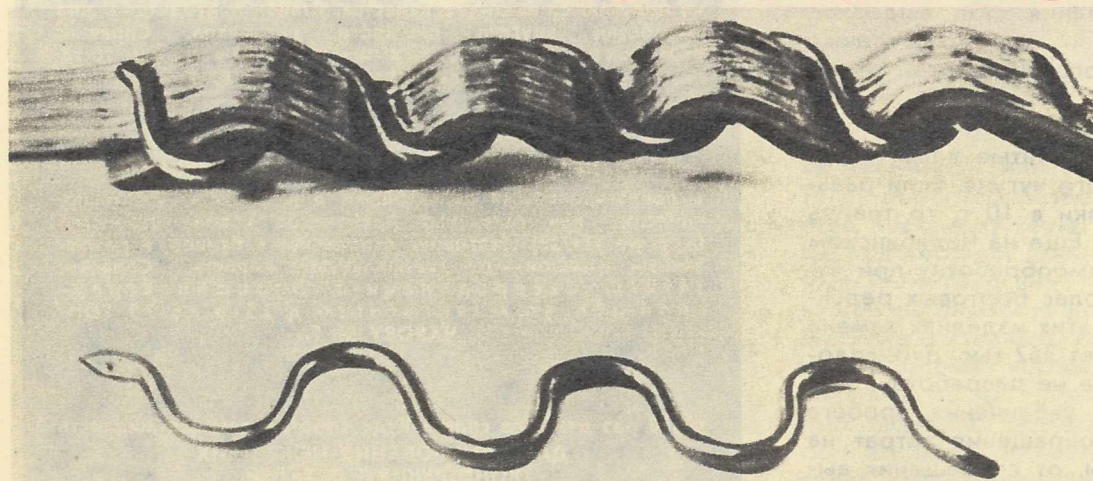


Детонирующая лента из пластмассоподобного материала и детонирующий шнур с кристаллическим порошковым наполнителем.

ИЗОБРЕТЕНА И ЗАПАТЕНТОВАНА В РЯДЕ СТРАН ДЕТОНИРУЮЩАЯ ЛЕНТА—ЭЛАСТИЧНАЯ, НАДЕЖНАЯ, БЕЗОПАСНАЯ (а. с. № 268953, 483564). ОДНАКО ПОКА НЕ ЯСНО, КТО ЕЕ БУДЕТ ВЫПУСКАТЬ.

МОЖЕТЕ БЫТЬ СПОКОЙНЫ!

Проволочная змейка—одно из простейших соединений ДЛ.



И. ИЛЬЯСОВ, наш спец. корр.

В горном деле, на строительстве, в сейсморазведке и т. д. — во всех случаях применения взрывов, особенно массовых, когда заряды рассредоточены на большой площади, нужен детонирующий шнур (ДШ). Он воспринимает импульс от капсюля и затем последовательно, по заданной программе взрывает заряды, бывает, одновременно тысячи, заложенных в сква-

жины или шпурсы, десятки тысяч тонн взрывчатого вещества!

И если хотя бы одна скважина не взорвется, многодневная (иногда и многомесячная) подготовка идет насмарку.

Чаще всего отказы бывают либо из-за того, что шнур плохо изготовлен, либо он нарушен при рас-

кладке, либо размок в воде или масле, либо, наконец, он сам себя отсек при подрыве, например в узлах или на сгибе. Чтобы повысить надежность взрывов, на карьерах закладывают параллельно по две и даже по 3—4 нитки шнура. Это недешево. Но и дублирование ДШ задачу не решает: по данным треста Кривбассвзрывпром, убытки от одиночных и групповых отказов составляют сотни тысяч рублей в год.

Все новые серийно выпускаемые конструкции ДШ — это практически лишь модификации известных. В СССР шнуры марок ДШ-А, ДШ-В (ГОСТ 6196—68), за границей — «Кордтекс» и «Примакорд». В них не устранен главный недостаток ДШ — порошкообразная сердцевина из кристаллических ВВ в обязательной оплетке (оболочке).

Технология изготовления ДШ сложна. Оплетка состоит из льняных и хлопчатобумажных нитей, наматываемых в три слоя и более. Нити нередко обрываются, запутываются. Попытки заменить лен синтетикой пока безуспешны: для обмотки сыпучего ВВ требуется обязательно ворсистая пряжа, она должна впитывать водозащитную мастику. При оплетке бывают пропуски взрывчатой сердцевинки, причем такой дефектный шнур внешне ничем не отличается от нормального...

И. Я. Петровский, Л. В. Волков и Э. Б. Медзяновский разработали плоскую детонирующую ленту из прочного эластичного ВВ (эластита), имеющего очень малую критическую толщину детонации — всего 0,6 мм.

За разработку ленты взялись после публикации статьи «Мягкая взрывчатка» (ИР, 2, 68), в которой были описаны свойства эластита. В письмах наряду с прямыми заказами на эластит для штамповки, сварки, упрочнения, резки и других технологических процессов читатели рекомендовали изготовить удлиненные заряды. Это и сделали. Причем лента эластита не только передает детонацию, но и может служить как самостоятельный заряд ВВ для взрывной обработки различных материалов.

Эластит по внешнему виду напоминает белую или красную термопластичную плотную пластмассу или малоэластичную резину. По работоспособности он равен тротилу, скорость его детонации 7 км/сек. Эластит детонирует лишь от мощной ударной волны с большим импульсом давления (не менее 70 кбар), поэтому безопасен в эксплуатации — не боится даже ударов молотком на наковальне.

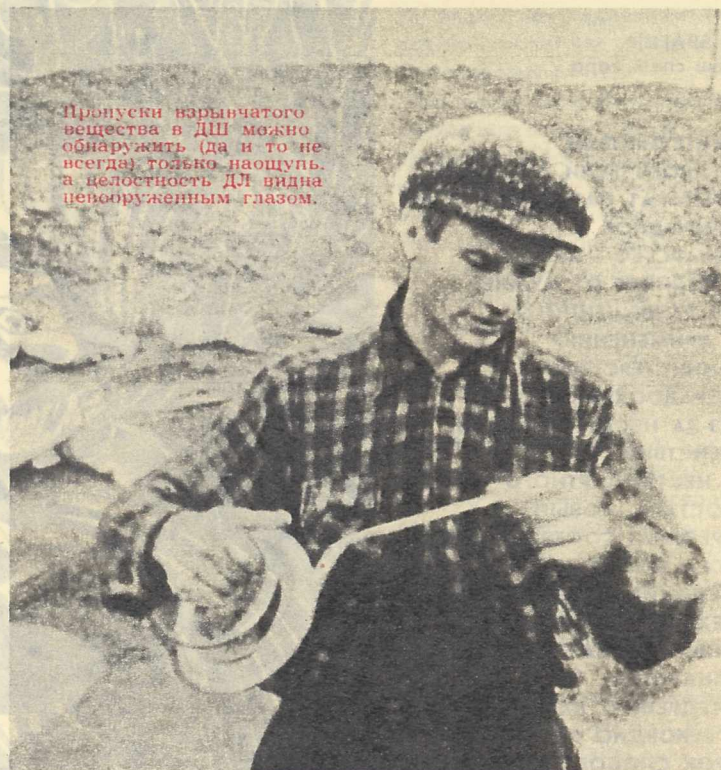
Удлиненный заряд-лента, надежно передающая детонацию на сколь угодно большие расстояния в различных средах и условиях, защищен авторскими свидетельствами № 268953, 483564 и патентами Англии — № 1415204, ФРГ — № 2309522, Франции — № 2217659, Австрии — № 446969, Канады — № 993720 и др.

Детонирующая лента (ДЛ) — это узкая полоса эластита, присоединенная для прочности к гибкой упрочняющей подложке из стеклоткани. Подложка может быть снаружи ленты эластита или внутри нее. Прочность такой ДЛ на разрыв — 50 кг и выше. И что очень важно, ДЛ не дает трещин и переломов при многократных перегибах в широком диапазоне температур: от -25 до $+50^{\circ}\text{C}$.

О безотказности и надежности ДЛ можно судить по результатам испытаний. Помещали ленту на 10 суток в воду (обычную, соленую, кислую), в различные нефтепродукты, растягивали внутри длинной наклонной трубы диаметром 140 мм и просыпали сквозь трубу 300 кг гранитной щебенки (щебенку применяют

как забоечный материал при снаряжении скважин). После этого внешний вид ДЛ почти не изменился и детонировала она безотказно. Лента малочувствительна к инициирующему импульсу. Если обычный капсюль-детонатор № 8 прижать к ДЛ боком или установить под косым углом, ДЛ не сдетонирует, подорвет ее только капсюль, прижатый к ней торцом. Однако высокая взрывобезопасность ДЛ не ограничивает качество передачи детонации в местах соединений отрезков ДЛ, а также ДШ.

Если внутри слоя ВВ вклеить два тонких проводника электрического тока, можно дистанционно проверять



Пропуски напычатого вещества в ДШ можно обнаружить (да и то не всегда) только наощупь, а целостность ДЛ видна невооруженным глазом.

целость всего слоя. В этом гарантия надежной работы магистрали из ДЛ при массовых взрывах.

Для изготовления ДЛ применима высокопроизводительная вальцевая технология, состоящая из известных в химической промышленности аппаратов. В массовом производстве ДЛ будет в 3—4 раза дешевле нынешнего детонирующего шнура.

Детонирующая лента успешно испытана при дроблении негабаритов породы, при резке и сварке труб и листовых металлов, формообразовании, штамповке и т. п. Сейчас для этого используют заряды из порошкообразных и прессованных ВВ и даже, несмотря на высокую стоимость, детонирующий шнур. Перспективно применение ДЛ в сейсморазведке, на суше и под водой.

Десятилетняя практика применения ДЛ, изготовленной в лабораторных условиях и опытным производством, со всей очевидностью доказала ее преимущества перед стандартным детонирующим шнуром ДШ-А. Большую выгоду народному хозяйству могут дать экспорт ДЛ и продажа лицензий на ее производство.

Однако на пути промышленного освоения ленты возникли непредвиденные препятствия. До сих пор не ясно, где разворачивать производство. А головной институт не торопится дать согласие на широкие производственные испытания.

В БРАГИН,
наш спец. корр.

**СИНТЕЗИРОВАН
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЙ
ПРЕПАРАТ, НАПОМИНАЮЩИЙ
ПРИРОДНОЕ
ЛЕКАРСТВО — МУМИЕ.
В ОТЛИЧИЕ ОТ МУМИЕ,
НЕ РАЗРЕШЕННОГО
К ПРИМЕНЕНИЮ
МИНИСТЕРСТВОМ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ИЗ-ЗА НЕСТАБИЛЬНОСТИ
ДЕЙСТВИЯ
И НЕСТАНДАРТНОГО
СОСТАВА, НОВЫЙ
ПРЕПАРАТ СООТВЕТСТВУЕТ
ВСЕМ ТРЕБОВАНИЯМ
МЕДИЦИНЫ. УЖЕ ДЕЙСТВУЕТ
ЦЕХ, ВЫРАБАТЫВАЮЩИЙ
ОПЫТНУЮ ПАРТИЮ
ЛЕКАРСТВА.
ВНЕДРЕНИЮ НОВШЕСТВА
В РЕКОРДНО КОРОТКИЙ
СРОК СПОСОБСТВОВАЛИ
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ
ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ,
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ
И ТЕХНИКЕ, МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
УКРАИНСКОЙ ССР И СССР.**

Император Нерон, садист и убийца, боялся заговоров. По его заданию врач Андромых придумал снадобье против любых ядов: подобрал сложный состав трав и сварил его каким-то особым способом. Лекарство он назвал териак; оно спасало императора от ядов, но оказалось бессильным против кинжала.

18 столетий лечило больных варево Андромыха, еще в прошлом веке териак фигурировал в официальных медицинских документах как весьма дорогой, но чудодейственный препарат. По целебным свойствам к нему наиболее близок природный бальзам — мумие,





применяемый для заживления ран и от многих болезней.

...Несколько лет назад харьковский альпинист Евгений Бобылев разыскивал мумие в пещерах Памира. Со свода одной из пещер ему посчастливилось наскоблить немного драгоценного бальзама: в смоле он увидел остатки различных растений и даже смог определить знакомые; по виду и запаху нечто подобное он замечал и раньше, но на этот раз мелькнула догадка: а не травы ли — главный лекарственный компонент мумие? И нельзя ли из них приготовить искусственное мумие, как варил свой териак Андромак?

Бобылев собрал нужные травы, сложил их в котелок, залил водой из горного ручья и долго «колдовал» у костра, пока на дне котелка не образовался густой черный смолоподобный продукт, похожий на знаменитую горную смолу, с почти таким же запахом. Приехав в Харьков, где он работал переводчиком, Бобылев обратился в Химико-фармацевтический институт — центр по получению препаратов из растительного сырья.

— Предлагаю вам новое мощное средство от многих болезней — МПВ.

— А что это такое?

— МПВ расшифровывается как «мумиеподобное вещество».

Физико-химики института сравнили МПВ с мумие по инфракрасному спектру. Спектры оказались сходными. Срочно были оформлены три заявки на способы получения искусственного мумие. Вскоре из Комитета по делам изобретений и открытий пришли три отказа. Причины: первая — способ экстракции известен с древнейших времен, вторая — не были приложены доказательства биологической активности МПВ.

Исследованиями биологической активности МПВ занялась

М. А. Ангарская, профессор, директор института.

Бобылев сварил новую порцию МПВ, уже не на костре, а дома, и передал ее в институт. Исследования показали, что МПВ биологически не активен. Бобылев пожаловался на Ангарскую городским властям, однако профессор доказала полную объективность своих выводов. Бобылева перестали пускать в институт. Не нашел он поддержки и в других институтах медицинского профиля.

Но однажды, в Харьковском центре патентных услуг, им заинтересовался старший научный сотрудник Харьковского института эндокринологии и химии гормонов, кандидат биологических наук А. М. Бескровный. Его интересовало мумие как средство, активизирующее защитные силы организма.

Вместе с исследователями из нескольких институтов (Ю. К. Худенским, О. А. Сукачевой, С. С. Свиным и другими) Бобылев и Бескровный искали причину неудачи с МПВ. Общими силами установили, что для получения МПВ нужен ряд важных условий, которые Бобылев не смог соблюсти на кухне.

МПВ был не просто экстрактом. При варке растений в определенных условиях шли реакции, в основе которых лежит полимеризация. А этой реакции сопутствуют такие воздействия, как, например, лучевые — ультрафиолетовые или гамма-лучи.

Неожиданно открылось, что нет надобности искать в горах какие-то редкие травы, ибо как исходные годятся многие органические вещества, способные полимеризоваться в присутствии металлов (железа, марганца, титана, цинка, магния, калия, кальция и др.). Необычным было, что сами катализаторы вступали в реакцию с образованием металло-комплексного полимерного соединения, по своей структуре

Рисунок А. НЕСТЕРЕНКО

ИСКУССТВЕННОЕ ЛУЧШЕ!

ИСКУССТВЕННОЕ ЛУЧШЕ!

и биологической активности похожего на мумие.

Но мумие создается природой годами, а синтетические препараты можно изготовить за несколько часов.

Эксперименты на животных показали, что по ряду показателей синтетическое лекарство активнее природного мумие. В отличие от уже известных бальзамов препарат заживлял также раны, в которые занесена инфекция. Прекрасно показал себя препарат и при некоторых других заболеваниях, превзойдя по эффективности другие лекарства.

Новое вещество получило название «биомос»: «биологически активное металлосодержащее соединение». Способы его получения признаны изобретениями (а. с. № 459476 и 459477).

Подбирая разные исходные компоненты в тех или иных соотношениях, можно получить биомосы с различными «оттенками» действия. Так что, пожалуй, правильнее назвать их новым классом веществ, которые обладают одним общим свойством: стимулируют защитные силы организма.

Исследования биомосов показали, в частности, что мыши с наследственным лейкозом (злокачественным заболеванием крови), получавшие биомос, жили значительно дольше мышей контрольной группы. Биомос изучен в экспериментах также и при лечении атеросклероза. И здесь была выявлена его высокая активность.

Биомос мобилизует защитные силы самого организма и этим выгодно отличается от многих сильнодействующих средств. Изобретатели надеются, что биомосы намного уменьшат так называемые побочные эффекты.

Проверяя безвредность, лекарство вводят животному до тех пор, пока не произойдет отравление. Практически любое лекарство в больших дозах — яд. Но испытания биомоса на собаках поразили исследователей: никакими дозами бальзама отравить живот-

ное не удавалось. Пришлось вывести фистулу из желудка наружу и через нее вливать в организм уже не лечебный раствор, а густую массу чистого биомоса. Отравления не было. При длительных испытаниях на ядовитость тоже все обстояло благополучно. А. М. Бескровный пришел с результатами исследований к своему шефу, директору Харьковского НИИ эндокринологии и химии гормонов С. В. Максимова, и сказал: «Похуже, мы должны срочно ехать в Киев, к министру...»

Министр уделил им много времени, затем вызвал одного из своих подчиненных и приказал на первое время перевести Институту эндокринологии 8 тысяч рублей для продолжения исследований, которые до этого велись во внеплановом порядке. А завершил беседу таким резюме:

— При вашем институте будет создана контрольная комиссия из десяти ученых. Если эффективность биомоса не подтвердится, это будет означать вашу профессиональную непригодность. Кроме того, вам придется отвечать за растрату государственных средств. А подтвердится — мы организуем по этой проблеме лабораторию.

Приобрели животных для опытов. В комиссию вошли не десять, а тринадцать человек.

Все терапевтические эффекты биомоса подтвердились.

Министр собрал совместное заседание ученых советов двух харьковских институтов: эндокринологии, а также общей и неотложной хирургии (в котором работали специалисты по лечению ожогов и ран). Затем состоялось заседание ученого совета министерства: представленные Бескровным доводы снова подверглись проверке. Затем все материалы были посланы на отзыв известному специалисту по металлокомплексным соединениям академику К. Б. Яцимирскому. После этого и еще одного высокого заседания министр принял решение об организации проблемной лаборатории био-

стимуляторов — веществ класса биомос.

Биомосы быстро оценил и Комитет по делам изобретений и открытий, невзирая на то что один академик, специалист в медицинской биохимии, обозвал эти работы знахарством, поскольку ни структура препарата, ни механизм его действия не установлены! Один из авторов, расстроившись, испытал острое сердечное недомогание. Бескровный же считает, что его от инфаркта бережет ежедневный 10-километровый кросс. Бег под медицинским наблюдением он считал более, чем мумие, надежным и более универсальным лекарством и пропагандировал его в печати так страстно, что однажды к нему в Харьков прибежал изпод Воронежа бывший больной.

В 1974 г. Государственный комитет по науке и технике тоже ассигновал средства на организацию проблемной лаборатории биостимуляторов при Харьковском НИИ общей и неотложной хирургии. Возглавил лабораторию А. М. Бескровный, его помощниками стали кандидат химических наук И. П. Котляренко и биолог О. А. Сукачева.

В Харькове началось производство лекарственного препарата. Его клинические испытания Фармакологический комитет Министерства здравоохранения СССР разрешил в 1976 г., и сейчас они ведутся в ряде клинических центров страны.

Но это вовсе не значит, что биомос можно применять против любых болезней и без разрешения врача, как «живую воду»...

Кстати, о «живой воде». Еще в 1952 г. А. Ф. Сысоев и С. П. Скрипченко, сотрудники академика В. П. Филатова, получили активный биостимулятор при кипячении обычной морской воды. А в 60-х годах океанолог Ю. П. Зайцев собрал в открытом море морскую пену, отстоял ее и получил бурую жидкость сложного состава, которая способствовала размножению, росту и развитию различных организмов.

Но ведь и биомосы получают в условиях, аналогичных существующим в верхнем слое

морской воды! Набор растворенных в воде органических веществ, ионы металлов, ортофосфаты, длительное ультрафиолетовое облучение... И целебное действие морской воды при различных воспалительных процессах известно с древнейших времен, и по физико-химическим свойствам отстой морской пены очень схож с раствором синтетического биомоса...

Нельзя ли, облучая кровь ультрафиолетовым светом, генерировать в ней самой биомос?..

Исследования показали, что можно. Облучение крови ультрафиолетовым светом давно уже применяют, как выяснилось, медики ГДР под руководством академика Роберта Лаутербаха. Ультрафиолетом облучают ампулы с донорской кровью, но почему она при этом приобретает сильные лечебные свойства, не было известно.

Биомосы, по мнению харьковских исследователей, используют всеми живыми формами, как самая «глубинная», базисная защита от повреждающих воздействий. По-видимому, биомосы постоянно образуются в любом организме, и нередко — очень активно: например, при загаре, а также при ранениях и ожогах. Эти вещества обнаружил академик В. П. Филатов и назвал их «биогенными стимуляторами». Но беда в том, что в организме таких веществ мало, а природные возможности для их синтеза весьма ограничены.

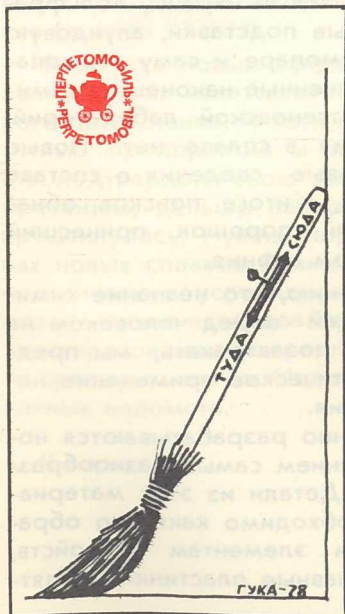
Как показали исследования, проведенные во вновь созданной лаборатории, синтетические биомосы имеют много общих черт и со знаменитыми гуминовыми веществами — действующим началом плодородного слоя почвы. Инфракрасный спектр водорастворимой фракции гумуса сходен со спектром синтетических биомосов и природного мумие, гумус и синтетические биомосы дают одну и ту же качественную реакцию на гуминовые кислоты...

...Следует отметить быстроту, с какой была пройдена дистанция от изобретения

(1974 г.) до клинического изучения (1976 г.).

— Мы встретили, — объясняет Бескровный, — много людей, оказавших нам бескорыстную поддержку. Это С. В. Максимов, В. Д. Братусь и Д. Е. Пекарский, способствовавшие рождению препарата. Это заслуженные деятели науки профессора Харьковского научно-исследовательского института эндокринологии Б. В. Алешин, С. Г. Генес и Б. А. Вартапетов, своим авторитетом поддерживавшие разработку биомосов. Это директор Харьковского института общей и неотложной хирургии, известный хирург, профессор В. Т. Зайцев, взявший на себя ответственность за дальнейшую судьбу биомосов и оказывающий изобретателям постоянную помощь и поддержку, и директор Харьковского института гигиены труда и профзаболеваний профессор Г. И. Евтушенко, принявший вместе со своим коллективом активное участие в разработке и испытании препарата. Это, наконец, коллективы трех указанных институтов, а также — химико-фармацевтического (с которым когда-то не повезло Бобылеву), подготовившие все материалы для получения разрешения на клинические испытания биомоса. Это — руководитель Харьковского центра патентных услуг В. Л. Гугель и эксперт этого центра И. Ф. Хлестков.

г. Харьков



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

ВО-ПЕРВЫХ ДОЛЖЕН БЫТЬ ТАЛАНТ



Н. АГЕЕВ,
академик,
заведующий лабораторией
Института металлургии
имени А. А. Байкова
АН СССР

...Я занимаюсь исследованием и созданием новых материалов со сложным сочетанием свойств. Идеальным был бы метод создания материалов по точному заказу потребителя.

...В творческих организациях главное — творчество. Организационные формы не очень важны.

...Со стороны иногда кажется, что главный стимул творческой деятельности — деньги. Я, разумеется, не отвергаю систему премий, авторских вознаграждений и т. п., но уверен, что основной двигатель — само исследование, само творчество, без которого человек просто не может существовать. Если же кого-то толкает только материальный стимул, ничего значительного он не создаст.

...Эталоном ученого, инженера и изобретателя я считаю моего учителя — академика Николая Семеновича Курнакова. Это была яркая творческая личность. А кроме того — яркий педагогический талант. Он умел заинтересовать своих учеников и подчиненных, внушить им любовь к делу. Причем воспитывал он не исполнителей, а самостоятельно мыслящих людей. Атмосфера в лаборатории, которой он руководил, была насыщена бескорыстным интересом к работе. Никаких особенных материальных благ никто из нее не извлекал.

Думаю, что изобретательность, разумеется, в узком, прикладном смысле — качество столь же не частое, как музыкальный слух. Наверное, его можно развить, но в каких-то пределах.

Атмосфера коллектива, где трудится человек, педагогические качества руководителя, задачи, которые решаются, — все это поможет раскрыть природные качества, но они должны быть первоначально. У меня, например, их нет.

...Думая о будущем, непременно надо иметь в виду настоящее. Ведь будущее начинается сегодня.

обратная связь

НЕТ, ПОЖАЛУЙ, НИ ОДНОГО НОМЕРА ИРА, где бы не писали о вознаграждении авторов. Но почему-то об ответственности лиц, от которых зависит начисление и выплата вознаграждения, говорят мало. ■ Очень хорошо сказал лауреат Государственной премии СССР, заслуженный изобретатель РСФСР, кандидат технических наук В. Г. Яблоков (ИР, 2, 76, «Не имеющий прецедентов — пусть осуществится!»). «Что касается материального стимулирования, — пишет он, — могу сказать, что я не большой любитель материального вознаграждения за свои изобретения. Если этим заниматься всерьез, не хватит времени на все остальное». ■ И ведь беда не в том, что у нас нет необходимых постановлений и решений, что у автора нет прав или в соответствующих административных лицах нет на то обязанностей! Все это есть. Не хватает ответственности за выполнение этих обязанностей. Может ли изобретатель взыскать через суд или как-то иначе с директора или с главного бухгалтера за то, что на их предприятии, скажем, в течение 10 лет использовалось изобретение автора, а ему за это не выплачено ни копейки? Может ли он взыскать с лиц, умышленно заниживших величину экономического эффекта? Если же подобное вскрыется, то ответственные лица объяснят, что заботились об интересах государства. До того, что своими «заботами» они оказали государству медвежью услугу, им дела нет. Нередко изобретатель превращается в выколачивателя вознаграждения, а изобретателем перестает быть. Сэкономив 2%, мы теряем 98% экономии от изобретений, не созданных по вине «бережливых». ■ А время новатора стоит дорого. В девятой пятилетке новаторы сэкономили стране почти 20 млрд. рублей. Только 1% времени, затраченный новаторами не на создание и внедрение новшеств, а на «выбивание» вознаграждения, обходится государству в 200 млн. рублей. А сколько этих процентов теряется ежегодно? ■ Надо очень больно ударить по карману тех, от кого зависит своевременное представление необходимых сведений о внедренном новшестве, правильный подсчет величины экономического эффекта, извещение автора о факте внедрения и т. п. Пусть они из своего кармана компенсируют ущерб, нанесенный новатору. Надо, чтобы авторское вознаграждение получить было так же просто, как зарплату. И новаторы оплатят государству за такую заботу сторицей. ■ И КЕРН

ИСТОЧНИК НЕВЕДОМЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

«В техническом прогрессе участвуют три основных компонента: знание, энергия и материалы».

ДЖ. ДЖ. ТОМСОН

В. КОСТЕРУК,
канд. техн. наук

В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕУДАЧНОГО ОПЫТА БЫЛИ НАЙДЕНЫ СПЛАВЫ
С ЦЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ. ОНИ СЛУЖАТ УНИВЕРСАЛЬНЫМ
ПРИПОЕМ И ЛЕГИРУЮТ СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТАЛИ.

В отличие от своих соседей по четвертой группе периодической системы элементов — циркония и особенно титана, гафний входит в промышленный оборот вяло.

Дело в том, что металлический гафний трудно выделять. Да и минералы, содержащие гафний в приемлемых концентрациях, встречаются нечасто. Гафний — рассеянный элемент, хотя общее его содержание в земной коре не уступает олову, мышьяку, его больше, чем сурьмы, висмута, молибдена, кадмия, ртути.

Кроме того, его свойства изучены мало: открыт он сравнительно недавно — в 1923 г. химиком Хевеши и физиком Костером. В честь города, в котором было совершено это открытие, новый элемент и получил свое название (Hafnia — латинское название Копенгагена).

Но и после открытия гафния его полезные свойства длительное время оставались неисследованными. До 1930 г. в Европе было получено всего 70 г. двуокиси гафния и только в послевоенные годы гафний привлек к себе внимание благодаря своей способности хорошо поглощать тепловые нейтроны. Его стали применять для изготовления защитных приспособлений и стержней-регуляторов ядерных реакторов.

Но гафний обладает и целым рядом других, не менее удивительных качеств. Так, соединяясь с углеродом, азотом, кислородом, он образует самые тугоплавкие химические соединения. Например, карбид гафния (соединение с углеродом) плавится при 3900°С, а сплав карбидов гафния и тантала — при 4000°С. Это чемпион по тугоплавкости.

В 1966 г. сотрудники Института проблем материаловедения АН УССР д-р техн. наук М. С. Ковальченко и я (тогда еще молодой специалист) обнаружили, что гафний при добавлении небольших количеств других металлов резко меняет свои свойства. Он становится чрезвычайно реакционноспособным и начинает хорошо смачивать самые разнообразные материалы: почти все тугоплавкие металлы (вольфрам, молибден, ниобий, цирконий и т. д.), карбиды, бориды, нитриды, твердые сплавы, окисную керамику, графит, пирогра-

фит, нитрид бора и другие. Причем обнаружили мы это случайно.

В 1964 г. я выполнял работу по изысканию материалов с особыми электрическими характеристиками. Имелись основания предполагать, что такие материалы могут быть получены из сплавов с участием циркония. Срок окончания работы близился к концу, а металлического циркония у нас на складе все не было. Снабженцы обещали приложить все усилия, но... Оставался испытанный способ: обратиться в соседние лаборатории к знакомым ребятам. В одной из лабораторий удалось раздобыть небольшое количество порошка, который, по уверениям тамошнего лаборанта, и был цирконием. Порошок, как положено, сдали на анализы, но результатов не стали ждать, времени было в обрез. Решили сразу же испытать новый сплав. Эксперимент принес массу огорчений. Материал расплавился при неожиданно низкой температуре, да так, что намертво спаял весь блок нагревателя вакуумной камеры: молибденовые экраны, вольфрамовые электроды, графитовые подставки, алундовую керамику на платиновой термопаре и саму термопару. Что такое? Анализы, полученные наконец из химической, спектральной и рентгеновской лабораторий, говорили о том, что циркония в сплаве нет. Новые анализы давали противоречивые сведения о составе странного расплава. Наконец, в итоге поисков, обнаружилось, что металлический порошок, принесший столько хлопот, был порошком гафния.

Следуя известному изречению, что незнание химического состава пищи, стоящей перед человеком на столе, вовсе не мешает ему позавтракать, мы предприняли попытки найти практическое применение новым сплавам на основе гафния.

В нашем институте постоянно разрабатываются новые материалы с использованием самых разнообразных веществ и композиций. Детали из этих материалов, как правило, всегда необходимо каким-то образом прикрепить к остальным элементам устройств, подобно тому как твердосплавные пластинки крепятся к элементам резца.

Универсальные припои на основе гафния запатентованы за рубежом в США (№ 3903585), Японии (№ 747774), Великобритании (№ 1292307), ФРГ (№ 1956186).

Но этим не исчерпываются возможности гафниевых сплавов. С их помощью можно значительно упростить и ряд сложных технологических процессов. Так, например, для получения химического соединения гафния с азотом (нитрида гафния), которое обладает высокой температурой плавления ($3\,300^{\circ}\text{C}$), хорошо проводит электрический ток, обладает высокой твердостью и износостойкостью и поэтому рекомендуется для изготовления электрических контактов, режущего инструмента, специальных огнеупоров, используется азотирование металлического гафния. Процесс ведут в специальных реакторах, и он сложен. При нагреве до $1\,600^{\circ}\text{C}$ нитрид гафния начинает разлагаться, теряя азот. Поэтому получить плотные изделия можно лишь при повышенном давлении азота. А это сильно усложняет технологическое оборудование.

Сплавы же на основе гафния позволяют в один прием на воздухе получить готовое плотное изделие из нитрида гафния (а. с. № 324212). Достаточно смешать порошок сплава с нитридом кремния и методом горячего прессования из исходной шихты получить готовый плотный нитрид гафния (этим же методом можно получить изделия и из нитридов его соседей — титана и циркония).

Установлено, что пайка — не единственная и, пожалуй, даже не основная область применения гафниевых сплавов. Они оказались весьма жаростойкими. Так, при нагреве до $1\,370^{\circ}\text{C}$ в течение 100 ч выдержки вес их увеличился всего на 2,5—4,5%.

Перспективно применять эти сплавы в качестве инструментальных материалов, особенно для обработки высокопрочных легированных сталей. Они имеют ряд преимуществ, в частности перед твердыми сплавами, обладая высокой износостойкостью и технологичностью. Низкий коэффициент трения между этими сплавами и обрабатываемым материалом вызывает незначительный нагрев инструмента при высоких скоростях резания.

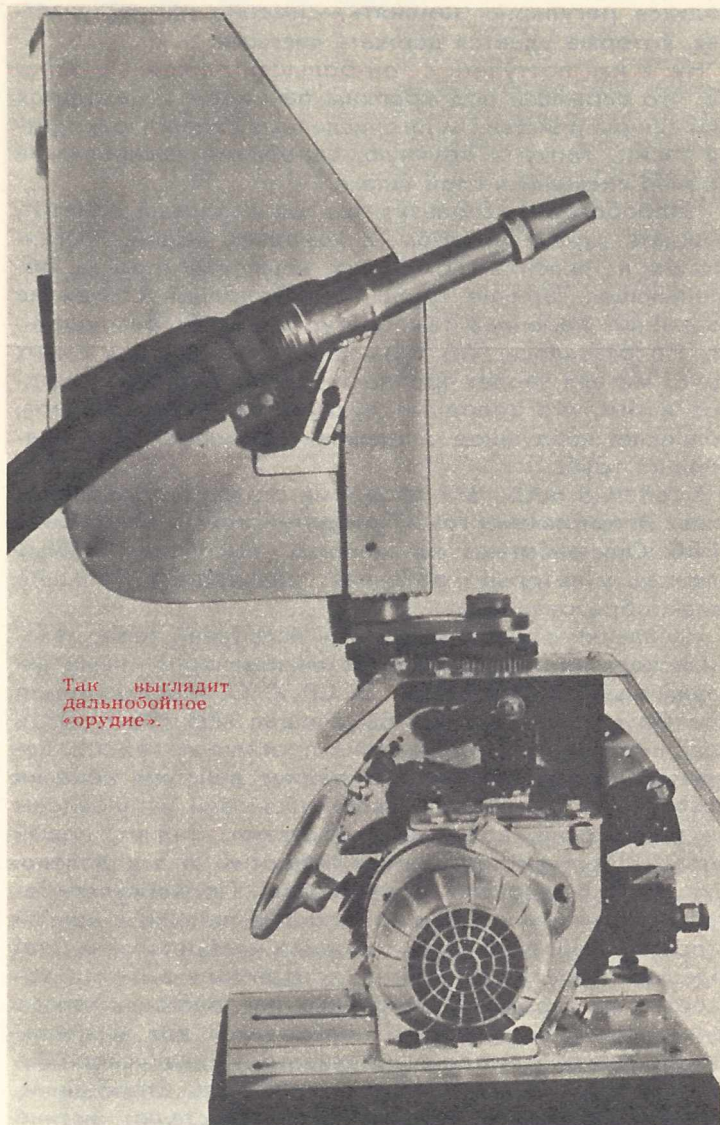
Наряду с разработкой самих сплавов и изысканием областей их применения мы создавали и совершенствовали оборудование для пайки с помощью этих сплавов (а. с. № 422532).

Итак, есть новые эффективные сплавы и оборудование для их изготовления. Но нет пока промышленного применения. И хотя еще в 1970 г. многие авторитетные предприятия и исследовательские организации подтвердили свою заинтересованность в этих изобретениях, дальше лабораторных испытаний дело не продвинулось. Нужны подробные сведения о свойствах новых сплавов применительно к конкретным технологическим условиям, т. е. нужна постоянная плановая научно-исследовательская работа в контакте с заинтересованными предприятиями. Пока такую работу проводить негде. Надеемся на помощь заинтересованных ведомств.

г. Киев

ТЕПЛОТЕХНИКА

БРАНД-СПОЙТОМ, —



Так выглядит
дальнобойное
«орудие».

ЧТОБ ЛУЧШЕ ГРЕЛАСЬ

Э. АРХИТЕКТОР

РЕШЕНА ПРОБЛЕМА ОЧИСТКИ ТОПОЧНЫХ ЭКРАНОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ (А. С. № 468079). ЭТУ «ЧЕРНУЮ» И ТРУДОЕМКУЮ РАБОТУ ПЕРЕПОРУЧИЛИ СТРУЕ ВОДЫ.

С каждым днем падает мощность энергоблока электростанции. Причина известна: трубы топочного экрана замуравал толстый шлаковый панцирь. Очищают па-

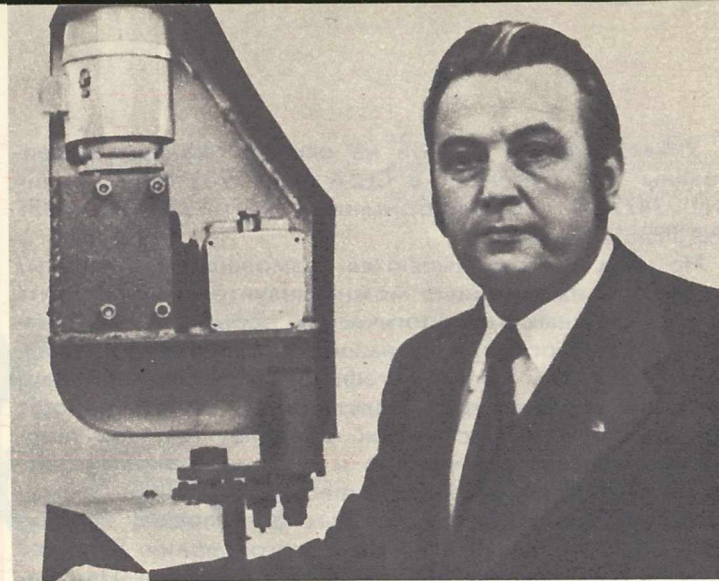
ровой обдувкой. Но сопловый аппарат достает в радиусе 2—2,5 м. Сколько же таких аппаратов нужно установить, чтобы очистить топочные экраны в котле высокого давления, общая площадь которых 40 500 м²? Число сопловых головок довели до полусотни. Действие их напоминает лекарственные вещества, которые дают «побочные явления». Струя пара, сбивая с экрана золу, превращает ее в абразивный материал и истирает дорогостоящие трубы. Их приходится регулярно заменять — именно на тех участках, которые удается держать чистыми.

Ну, а как поступать с той большей площадью экрана, что скрылась под крепким панцирем и находится вне сферы действия многочисленных сопел. Приходится гасить топку и вручную, скребками соскабливать прочно спекшийся слой шлака.

Попробовали, используя тот же сопловый аппарат, очищать экран не паром, а холодной водой. Рассчитывали на явление термошока: шлаковая короста, облепляющая горячие трубы, под холодной струей не выдержит перепада температур и начнет разрушаться. Но оказалось, что термошок опасен и для самих труб: металл теряет прочность. Более серьезный подвох в том, что холодный душ вызывает застой пара, возникает воздушное разрежение, которое может разорвать трубы.

Особенно остро эта проблема стояла на предприятиях Эстонглавэнерго — Прибалтийской и Эстонской ГРЭС. Они работают на местных высококалорийных сланцах, у которых обильная зольность и большое шлакообразование.

Начальник службы наладки и испытаний тепломеханического оборудования Эстонглавэнерго ныне заслуженный изобретатель ЭССР Х. О. Меелак думал над аппаратом, который бы очищал всю поверхность топочного экрана, а не только прогалины, как это делают сопловые головки. Их радиус действия невелик потому, что им негде развернуться: они установлены на том экране, который и обдувают. Значит, новый аппарат должен помещаться напротив. А это далеко. Струя из пожарного брандспойта?.. Проконсультировался у пожарников. Но возражение пришло с другой стороны. Холодная вода, говорили изобретателю, прежде чем долетит до экрана, превратится в пар, а во вторых, вы забыли об аварийных последствиях такого душа. Наверное, скептики необходимы для вызревания идеи так же, как и катализаторы для ускорения химической реакции. У идеи появились сторонники, готовые проверить, насколько соответствуют истине сомнения их оппонентов. Служба наладки и испытаний превратилась в подобие миниатюрного НИИ, а ГРЭС — в крупную лабораторию. Х. О. Меелак с коллегами занимались тепловыми расчетами, констру-



Х. О. Меелак: «С соплового аппарата было мало толку. Значит, нужно было от него отказаться».

ировали, вели испытания. Испытания показали, что если струю воды не направлять на один участок, а равномерно водить ее поперек труб, смещая по всей высоте экрана (экранные трубы расположены вертикально, словно в органе), то застоя циркуляции пара не будет. Опасение, что вода испарится в топке, не достигнув цели, тоже отпало: компактная струя, выпущенная под давлением 5—8 атм, проходила сквозь горячую завесу и была на расстоянии 25 и более метров. Причем, смывая золу, вода не истирала трубы!

Новый способ больше не вызывал сомнений. Тогда был спроектирован дальнобойный водяной обдувочный аппарат. ...Автоматически открывается амбразура в стене топки и в нее направляется ствол. Перемещаясь колебательными движениями по горизонтали и постепенно смещаясь вниз, ствол равномерно «обстреливает» весь экран.

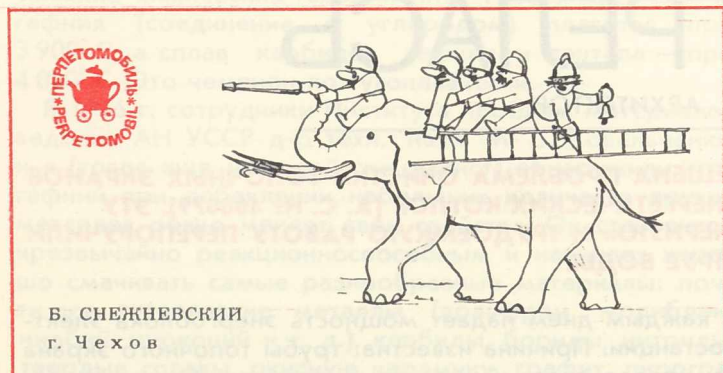
Все манипуляции аппарат продельывает автоматически. Автоматизированы и его защитные и блокирующие устройства. Удалось добиться полной очистки экранных труб. Межтрубные промежутки, которые раньше невозможно было избавиться от шлаковых отложений, даже применив скребки, теперь тоже поблескивают чистым металлом.

Аппараты Меелака полностью заменили сопловые на Прибалтийской и на Эстонской ГРЭС. На котле, где было 48 сопловых установок, теперь всего 4 аппарата. Они работают 4—6 мин. в смену, успевая очистить весь экран, в то время как прежде при неоднократной обдувке удавалось освободить от зольных наслоений лишь одну треть его поверхности. Годовой экономический эффект замены составил 2 млн. руб.

Новые аппараты, изготовленные в Эстонглавэнерго, теперь установлены и на Тюменской и Назаровской ТЭЦ (Красноярский край). Шлют на них запросы и Министерство энергетики Узбекской ССР, и Углегорская ГРЭС (Донбасс).

Аппарат нужен всюду, где в топках электростанций сжигаются сланцы, каменные или бурые угли. Министерство энергетики СССР поручило освоение дальнобойных водяных обдувочных аппаратов тресту Энергоавтоматика, с тем чтобы в 1978 г. начать их серийное производство.

Х. О. Меелак за создание аппарата награжден золотой медалью ВДНХ. А в прошлом году он вместе с группой коллег, участвовавших в изобретении аппарата, стал лауреатом Государственной премии Эстонской ССР.



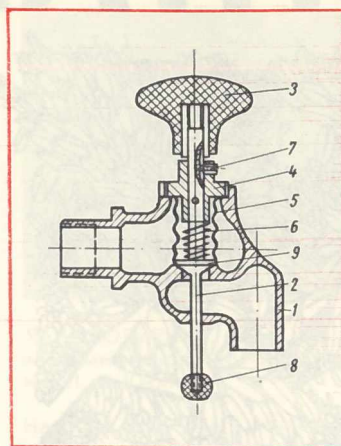
Б. СНЕЖНЕВСКИЙ
Г. ЧЕХОВ



СУДЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НЕДАВНЕЙ ДИСКУССИИ (ИР, 2, 76; 10, 76), СОВАТОРЫ — РУКОВОДИТЕЛИ организаций и их подразделений — не иначе как «ястребы», а подчиненные — исключительно «голуби». Не подвергая сомнению данные статистики, расскажу о примере прямо противоположном. ■ С 1958 по 1967 г. я работал руководителем конструкторского отдела в ГСКБ по машинам для хлопководства. Среди важных для народного хозяйства машин, разработанных и внедренных нашей организацией, был универсальный опрыскиватель (а. с. № 179545). Подавая заявку, я включил в соавторы всех занятых по теме сотрудников. Набралось 8 человек, хотя участвовал в творческой разработке моей идеи по сути один — ведущий конструктор. Однако благодаря такому соавторству удалось достаточно быстро разработать и внедрить новую машину. Почему ложное соавторство помогло? Потому что действительный изобретатель и действительный руководитель разработки совмещались в одном лице. ■ Давайте вспомним отклики на статью «О соавторстве». Не отреагировал только законодатель в изобретательском деле — Госкомитет по де-

лам изобретений. Это настораживает нас, старых изобретателей. Ведь до середины 50-х годов, когда образовался Комитет в его нынешней структуре, ложным соавторством и «не пахло». Выходит, Госкомитет способствовал развитию этой «массовости». ■ Нет, без нового закона об изобретениях нам не обойтись. Причем в его разработке должны обязательно участвовать истинные изобретатели. До выхода нового закона морализовать по этому поводу вряд ли следует. Руководители если и «ястребы», то чаще вынужденные. По крайней мере, они ничуть не хуже своих подчиненных. Так, например, когда наступил черед распределять и получать вознаграждение за опрыскиватель, я уже в ГСКБ не работал. И что же? Мои «голуби» выделили мне, основному автору и руководителю разработки, практически самую меньшую долю. До сих пор на них в обиде. Но все это пустяки. Главное — моя машина приносит пользу стране. ■ А. БУТЫРИН, инженер, изобретатель, г. Ташкент.

СЧИТАЮ, ЧТО НАША ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ДОЛЖНА ОТКАЗАТЬСЯ ОТ ВЫПУСКА ТРАДИЦИОННЫХ КРАНОВ для квартир, мест общественного пользования и перейти на выпуск кранов, устанавливаемых, например, на теплоходах «Метеор» и «Ракета» и работающих по принципу старого доброго умывальника (ИР, 7, 77). ■ Эти краны удобны, гигиеничны, надежны в эксплуатации. Нужно лишь придумать к ним устройство для непрерывного отбора воды, чтобы при надобности можно было быстро наполнить водой чайник или кастрюлю. А пока будет решаться вопрос с массовым выпуском подобных кранов, предложение тов. Щелкова Г. Н. необходимо в обязательном поряд-



Кран конструкции В. В. Горюнова. Если нужно умыться, нажимаем ладонью на кнопку 8, клапан 9 поднимается и пропускает воду. Отпускаем кнопку, и пружина 6 возвращает клапан в исходное положение. На штоке клапана (что над ним) есть резьба, на которой сидит вентиль 3, и паз, а во втулке 4 — штифт 7. Когда нужна непрерывная струя — вращением вентиля поднимаем клапан. 1 — корпус крана; 2 — шток-клапан; 5 — эластичный водонепроницаемый рукав.

ке через министерства ЖКХ союзных республик распространить в 1978 г. во всех домоуправлениях и ремонтно-строительных управлениях. Ведь это гигантская экономия, утекающая от нас, это борьба с бесхозяйственностью. Это не просто вода, которую, кстати, добывать становится все труднее. Это и излишние геологические изыскания, и проектные работы, и выпуск дорогостоящего насосного оборудования, и многое другое. ■ К. КОСТЮШИН, начальник управления «Водоканал».

«ВОСПОМИНАНИЕ О СТАРОМ ДОБРОМ УМЫВАЛЬНИКЕ» (ИР, 7, 77) еще раз напоминает, что текут в канализацию реки питьевой воды, не сдерживаемые каким-либо устройством. ■ Предлагаю свой кран. При частом кратковременном пользовании (умывании) достаточно нажать снизу на пу-

говку штока-клапана, а при длительном отборе воды — повернуть вентиль. При незначительном изменении корпуса, предусмотрев в нем уплотняемое отверстие, кран можно установить и на трубе существующих смесителей. Такой кран, на мой взгляд, технологичен, не имеет сальников и работает на поджим, а не на трение, что повышает его долговечность. ■ В. ГОРЮНОВ, Москва

НАПРАСНО ИР ОГРАНИЧИЛСЯ ЛИШЬ ПУБЛИКАЦИЕЙ статьи «Силовой прием» (ИР, 3, 77). Защита прав изобретателей должна быть осуществлена на деле и до конца. ■ Нет сомнения, необходимо совершенствовать систему материального и морального стимулирования изобретателей. Однако в первую очередь следует соблюдать существующие нормативные акты, и в первую очередь самому Госкомизобретений. ■ Может ли кто-нибудь назвать руководителя любого ранга, привлеченного к ответственности за нарушение Положения? Ответу — нет! Хотя п. 8 прямо указывает, что соответствующие наказания предусмотрены в законодательстве. ■ История с аннулированием через 20 лет после выдачи нашего авторского свидетельства наглядно показала, в какой степени сам Госкомитет по изобретениям стоит на страже интересов изобретателей. Ведь в результате аннулирования авторского свидетельства повисли в воздухе несколько судебных решений, вынесенных в пользу изобретателей именем Республики!

■ Можно, конечно, розово помечтать о том времени, когда вознаграждение будет само находить авторов. На сегодняшний день даже острый фельетон есть, а вознаграждения нет! ■ А. ОЛЕЙНИК, изобретатель



В. ФЕДОРОВ
г. Челябинск

ПОЛИВАТЬ ВИТАМИНАМИ

В. ЛОГИНОВ,
М. КОЧУНОВ

НЕДОСТАТОК ИЛИ ИЗБЫТОК МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ОТРИЦАТЕЛЬНО ВЛИЯЕТ НА РАСТЕНИЯ, ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА. ТОЧНО ДОЗИРОВАТЬ ИХ СОДЕРЖАНИЕ В ВОДЕ И В ПОЧВЕ — ЗАДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ. УЧЕНЫЕ ИЗ КИРОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА И СПЕЦИАЛИСТЫ «СОЮЗВОДПРОЕКТА» ПРЕДЛАГАЮТ ПРОПУСКАТЬ ПОЛИВНУЮ ВОДУ ЧЕРЕЗ РАСТВОРИМЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ ИЗ СПЛАВА НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЖИЗНИ МЕТАЛЛОВ.

Биологический круговорот веществ в природе ученые называют динамической сущностью жизни. Академик В. И. Вернадский подсчитал, что за один лишь XIX век человечество добыло 22 711 000 т свинца, 11 373 000 т цинка, почти 11 000 000 т меди и т. д. В XX в. добыча и потребление металлов возросли в десятки, сотни, а некоторых в тысячи раз. Не в этом ли причина, что в почве и воде многих районов стало не хватать меди, марганца, кобальта, бора?

Если меди в почве меньше 1,6 мг на килограмм, животные заболевают. Овцы — эндемической атаксией, поражающей до 47% поголовья. У растений задерживается рост, у плодовых деревьев засыхают верхушки. Болезненно реагирует на нехватку меди сердечно-сосудистая система человека. Но и избыток микроэлементов не менее вреден. При избытке меди у людей начинает болеть печень. Избыток стронция вызывает рахит и хрупкость костей. Большое скопление молибдена в растениях грозит человеку подагрой, а животным токсикозом.

В состав комплексных удобрений обязательно вводят микроэлементы. Но наша химическая промышленность выпускает вещества в разнокалиберных гранулах, и равномерно смешать компоненты невозможно и нет гарантии, что растения получат столько удобрений, сколько им нужно. Одним растениям, как и прежде, микроэлементов не будет хватать, другие получат в избытке.

Растирать в пыль бесполезно, ибо дозы их мизерны, равномерного «кормления» не получится. Нужен был какой-то новый способ подкормки.

И. А. Остряков, А. М. Волинов, Г. Я. Лебедев, **Ю. М. Кузьминов**, В. Г. Логинов и их соавторы предложили вносить в почву микроэлементы вместе с поливной водой. Растворять в ней нужные металлы в строго определенном количестве и составе. Металлы — не соль и не сахар, в воде растворяются только электролитическим путем. Надо изготовить электроды, погрузить их в воду и, пустив ток, постепенно растворять в воде. Идею успешно реализует В. С. Соболевский.

Рис. В. Филиатовича



Предложили (а. с. № 358274) в трубе из электроизоляционного материала смонтировать несколько пар электродов, один из электродов каждой пары сделать из металла, микроэлементом которого нужно обогатить воду. Немного позднее устройство для обогащения воды сделали в виде монолитного блока с параллельными каналами, в которые для большей производительности процесса растворения следовало засыпать металлы в виде порошка или стружки (а. с. № 453357). В этих устройствах вода действительно получалась насыщенной комплексом микроэлементов, но в произвольной композиции. При одном и том же токе, проходящем через электроды, разные металлы растворялись с разной скоростью. Погрешность в дозировании достигала 50%.

Тогда сделали растворимый электрод из сплава 75% марганца и 25% меди (а. с. № 529126). В любом его сечении содержалось одинаковое количество марганца и меди, и вода в каждую единицу времени обогащалась заданным количеством микроэлементов в нужном соотношении.

Поливая землю обогащенной водой, можно получить значительную прибавку к урожаю. Опыты проведены в совхозе «Красногорский» Кировской области, в колхозе «Борец» и совхозе «Раменский» Московской области. Урожайность овощей в теплицах повысилась на 10%.

В девятой пятилетке советские геохимики составили сводку содержания микроэлементов в почвах и водах ряда регионов страны. Справочник уникальный. В отчете Всемирной организации здравоохранения ООН было отмечено, что немногие страны могут похвастаться такими подробными и грамотными сводками. В десятой пятилетке предстоит составить подробную геохимическую карту для всей территории Советского Союза. Обобщены материалы по содержанию микроэлементов в почвах Севера и Северо-Запада европейской части СССР. Почвенная лаборатория Института биохимии Казанского филиала АН СССР разработала картографические материалы по содержанию микроэлементов в почвах Среднего и Нижнего Поволжья и Южного Предуралья. Аналогичные работы проводятся в Киргизии и Узбекистане. В хозяйствах Латвии работают более десятка лабораторий диагностики питания растений микроэлементами.

Когда будет составлена геохимическая карта, экологи, геохимики, медики и биологи смогут точно сказать, сколько и каких микроэлементов нужно иметь в воде, почве, растениях, в организмах животных и в конечном итоге в пище человека. Удобный, дешевый и точный способ внесения микроэлементов в почву и воду уже есть — это растворимый электрод по а. с. № 529126. Пропуская воду через реакторы с изобретенными электродами, можно «кормить» растения микроэлементами научно, в дозах, учитывающих специфику различных сельскохозяйственных культур и в наиболее благоприятные фазы развития.

Инициатор обогащения поливной электризованной воды микроудобрениями руководитель проблемной лаборатории И. А. Остряков считает, что внедрение способа обогащения воды нужно начинать уже сейчас, чтобы как можно скорее получить отдаленные результаты и уточнить методику.

Но для этого нужны реакторы. Много реакторов. Они могут быть автоматическими и даже с программным управлением. Кто возьмется за их серийное производство?

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

«КАРПОВСКАЯ» ЗАРПЛАТА СТИМУЛИРУЕТ



Я. КОЛОТЫРКИН, академик, директор Института им. Л. Я. Карпова

Надеюсь, что уже в нынешней пятилетке будет положено начало новому направлению в использовании атомных реакторов — энергохимическому. Наш институт разработал методы, позволяющие выносить из атомного котла радиоактивные продукты распада, чтобы применять их в реакциях, с которыми имеет дело радиационная химия. Отходы атомных электростанций пойдут для синтеза полимеров с заданными свойствами и для модификации некоторых традиционных материалов. Облученный полиэтилен повышенно прочен и термостоек, пропитанная мономером и облученная осина крепче дуба. Честно! Осинный паркет в моей приемной уже много лет успешно проходит испытания. Для пущей убедительности такой же пол сделали даже на некоторых станциях метрополитена. В таких экстремальных условиях модифицированный материал демонстрирует высочайшую износостойкость. Бетон после радиационной обработки сверхпрочен и совершенно непроницаем для влаги. Это же, можно сказать, подарок гидростроителям, метростроителям, да мало ли кому! Радиация же дается нам почти даром.

Совместные усилия физиков и химиков привели к тому, что стало реальным использование лазеров в химическом синтезе.

Вы ведь знаете, что химическая реакция — это разрыв химических связей в исходных соединениях и получение из образовавшихся «осколков» новых материалов. Но не всегда надо рвать все связи. Экономнее воздействовать на какую-то одну. При помощи температуры это нетрудно сделать, но температура груба: она рвет и не-

нужное, и нужное. Коherentным лазерным излучением довольно просто возбудить или разрушить одну, отобранную связь. Так можно вести реакции в нужном направлении с меньшими затратами энергии. В лабораториях Физического института АН СССР, руководимых лауреатами Нобелевской премии академиками Н. Г. Басовым и А. М. Прохоровым, уже показывали такие чудеса. Лазерной химии пора выходить из лабораторий на оперативный простор.

Поисковые работы, может быть, в большей мере, чем любой другой вид научных исследований, нуждаются в хорошем планировании, основанном на учете не только потребностей народного хозяйства, но также тенденций технического прогресса и достижений фундаментальной науки. К сожалению, при постановке поисковых задач такие требования предъявляют редко. В результате многие научные разработки заканчиваются безрезультатно или приводят к технически отсталым решениям. Например, в производстве хлора поиски сосредотачивались на улучшении графитовых электродов. Графит же в перспективе не мог дать большого прироста производства. Итальянцы подошли к проблеме с другой стороны — создали новый вид электродов окиснометаллических (титан-рутениевых). Вся хлорная промышленность на Западе заимствовала опыт итальянцев, совершив качественный скачок. Мораль: подчас надо думать не только о том, чтобы улучшить что-то, а искать принципиально новые подходы и пути к решению проблем.

Вот почему я считаю, что отраслевые планы следует составлять с привлечением наиболее квалифицированных специалистов исследовательских институтов и ученых Академии наук. Надо добиться, чтобы для работы на перспективу выделялось не менее трети материальных и кадровых возможностей отраслевых институтов.

Я пожелал бы, чтобы система заработной платы, получившая название «карповской», нашла повсеместное применение. Как известно, в нашем институте размер заработной платы каждого научного сотрудника ставится в прямую зависимость от эффективности его творческого труда, а не только от ученой степени, занимаемой должности и стажа работы. Семилетний опыт показал, что эта система весьма эффективна, мобилизует коллектив на решение актуальных задач и повышение результативности. Принципы, заложенные в этой системе, могут быть столь же успешно применены не только в научных организациях.

ПРИБОРЫ

ПОМОЩНИК РАСЧЕТЧИКА И ОПЕРАТОРА

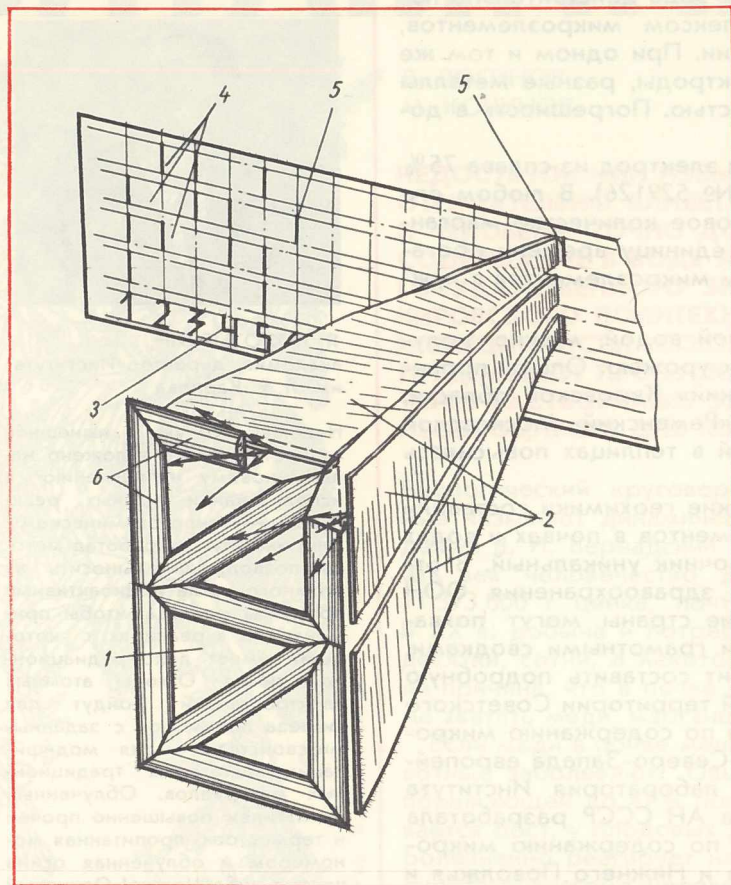
НОВОЕ СЧИТЫВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, ПРЕВРАЩАЯ РИСКИ ШКАЛ В ЦИФРЫ, ЗНАЧИТЕЛЬНО ОБЛЕГЧАЕТ РАБОТУ С ЛОГАРИФИЧЕСКОЙ ЛИНЕЙКОЙ И ЛЮБЫМИ СТРЕЛОЧНЫМИ ПРИБОРАМИ [А. С. № 521585].

Как вы считаете на логарифмической линейке? Перемещая движок и бегунок, получаете результат. Теперь надо его считать, что дольше и утомительнее: приходится последовательно определять, например, три значащие цифры результата.

Теперь представьте, что вместо известного всем бегунка с риской поставлен другой бегунок, смотря на который вы сразу видите готовый результат в цифрах на любом этапе расчетов. При этом на порядок повышается точность считывания: при той же длине линейки можно брать и четвертую значащую цифру результата!

Поставьте предлагаемое устройство (а. с. № 521585) на микрометр, где имеются две шкалы — линейная перемещения и точная вращения. И в этом случае на устройстве вы увидите цифровой результат измерения в каждом разряде. При этом не нужно смотреть на разные шкалы с различными ценами деления. Точно так же можно превратить в цифровые любые вольтметры, амперметры и другие стрелочные приборы, в том числе часы.

Особенно эффективно устройство в тех случаях, когда стрелочных приборов десятки или сотни, например в операторских помещениях автомати-



При движении сегментного элемента индикации 1 вдоль основной 3 и дополнительных 4 шкал каждый из светопроводов 2 передает наличие риски 5 или отсутствие на одной из дополнительных шкал 4 к сопряженной цилиндрической линзе 6. При совмещении входного торца любого светопровода 2 с риской сопряженная с ней цилиндрическая линза 6 выглядит затемненной. Благодаря тому, что риски на дополнительных шкалах расположены в соответствии с законом разложения цифр, на сегментных элементах индикации восстанавливается из них полное изображение.

зированных систем управления, на диспетчерских пунктах и т. д. Правда, в любом из перечисленных случаев на ось прибора или на одну из перемещающихся деталей необходимо поставить носитель информации с соответствующим кодом. Но это не влияет на точность измерения.

Цифры могут быть и разно-

цветными. Это необходимо, например, при индикации полей отклонений на показывающих приборах. Скажем, если риски, соответствующие значениям параметра, ниже нормального интервала, окрасим в желтый цвет, в нормальном интервале изменения параметра — в зеленый, выше нормального интервала — в красный, то и появляющиеся цифры будут окрашиваться в эти цвета в зависимости от того, где находится измеряемый параметр. Вместо цифр можно использовать любой мнемонический знак.

Число разрядов цифровой, знаковой или текстовой индикации может быть любым, при этом только соответственно увеличивается число элементов устройства. Различные разряды могут выделяться не только цветом, но и размером сегментного элемента.

Сейчас авторы прорабатывают варианты использования устройства в различных приборах. Желателен контакт с разработчиками приборов и устройств, в которых существует необходимость визуального считывания человеком показаний при взаимном перемещении нескольких деталей. Предложения направляйте в адрес редакции.

Л. АЛЕКСАНДРОВ,
инженер

МЕДИЦИНА

ЛАЗЕРНОЕ ВОССТАНОВ- ЛЕНИЕ ТКАНЕЙ

ПРОЦЕСС РЕГЕНЕРАЦИИ ТКАНЕЙ МОЖНО УСКОРИТЬ ЛАЗЕРНЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ [А. С. № 459239].

Тысячи химических реакций протекают в клетках организма при комнатных температурах и нормальных давлениях, и притом в миллионы и миллиарды раз быстрее, чем в промышленных реакторах в присутствии самых мощных катализаторов. Можно ли ускорить и эти, молниеносные, процессы без вреда для живой клетки? Сотрудники Белорусского НИИ эпидемиологии и микробиологии и Института физики АН Белоруссии изобрели «Стимулятор размножения микроорганизмов», с помощью которого решается такая задача.

Формула изобретения № 459239 (авторы: руководитель работы член-корреспондент АМН СССР, профессор В. И. Вотяков и научные сотрудники П. Г. Рытик, В. А. Мостовников, С. А. Батище, А. Д. Соколовская и Е. Н. Шаврова) короткая: «Применение оптического квантового гене-

ратора в качестве стимулятора размножения микроорганизмов».

Член-корреспондент АМН СССР, профессор В. И. Вотяков рассказывает: «Мы искали физические способы воздействия на рост и размножение микроорганизмов и убедились, что лазерное излучение при определенной длине волны, энергии и мощности ускоряет эти процессы. Опыты были поставлены очень тщательно. В течение 40 ч через каждые два часа производили подсчет бактерий в облученной культуре. По сравнению с контролем в этих пробах бактерий было почти втрое больше».

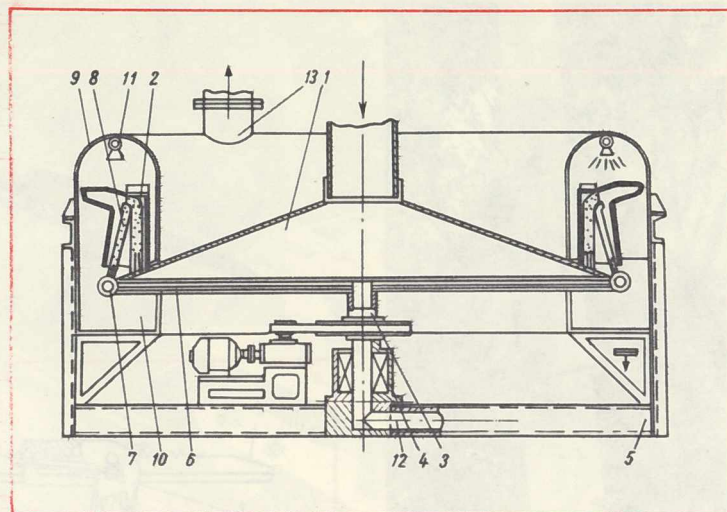
Это свойство лазерного луча уже используется клиницистами для ускорения регенерации живых тканей при лечении ран, язв, ожогов. Механизм стимулирующего воздействия лазера на клетку еще окончательно не изучен. Ученые предполагают, что в клетке фотохимические процессы превращаются в энергетические, в результате чего в ней усиливается обмен веществ, стимулируется клеточное дыхание и синтез нуклеиновых кислот. Изобретение применимо при диагностике инфекционных заболеваний — для ускорения роста микробных культур. Изобретатели считают, что лазерное облучение можно с успехом применить для ускорения производства различных биологических продуктов.

Б. ГОЛЬДБЕРГ

ОХРАНА ТРУДА

ПРАЧЕЧНАЯ ДЛЯ САПОГ

**МАШИНА [А. С. № 565662]
МОЕТ И СУШИТ 75 ПАР
РАБОЧЕЙ ОБУВИ
СНАРУЖИ И ВНУТРИ
ЗА ЧАС.**



После смены строители счищают грязь с сапог щепочками, моют их в лужах. Грязные сапоги на сушку ставить не положено. Внутри сапоги никто не моет, так и ходят, пока пара не износится. В сушилке можно задохнуться от испарений, рабочая обувь становится рассадником грибковых заболеваний.

Проблемой механизации мойки и сушки спецобуви занимаются в донецком Промстройинипроекте, где совместно с Укринипроектом разработано несколько конструкций машин. Особенно удобна в эксплуатации и в обслуживании последняя модель по а. с. № 565662. Авторы изобретения канд. техн. наук И. И. Порошин, инженеры А. П. Уразов и Б. Я. Грувер и канд. техн. наук В. Т. Ярмалюк, накопив опыт в такого рода делах, создали машину, которая за час моет, высушивает и дезинфицирует 75 пар обуви. Как быстро вымыть и высушить обувь, как перемещать под давлением мощных струй? Как крепить сапоги на конвейере? Как вымыть изнутри? Ведь это не бутылки и не банки из-под огурцов. И размеры разные, и голенища хлипкие.

Первые машины были туннельного типа с ленточным

конвейером, на котором монтировались довольно сложные устройства для фиксации обуви, для ее мойки и сушки. Конструкция оказалась сложной. Оборудование использовалось неэффективно, поскольку, оканчившись внизу, на холостой ветви конвейера, не работало.

Теперь для мойки и сушки сапог сделали карусель. Только на ней вместо лошадок, львов и медведей — расположенные парами патрубки, на которые голенищами насаживают сапоги. По одному патрубку в сапог поступает моющий и дезинфицирующий раствор, по другому — теплый воздух из калорифера. Под потолком карусели — форсунки, которые обмывают сапог снаружи. Для привода карусели использовали механизм прерывистого вращения, ранее примененный в приводе фурмы для рафинирования чугуна. Этот привод периодически останавливает карусель, и мойка получается более основательной.

В машину загружают порцию сапог (65 штук), и они совершают 6 кругов. На седьмом — можно вынимать их сухими и чистыми.

И. И. Порошин, один из авторов мойки, главный конструктор отдела эксперименталь-

Схема машины для мойки и сушки спецобуви. Пустотелый диск 1 с патрубками 2 для подачи теплого воздуха закреплен на вертикальном валу 3, который сидит в подшипниковом узле 4, опирающемся на раму 5 машины. Вал 3 сделан пустотелым и снабжен радиальными трубками 6, расположенными под диском и связанными с кольцевым нагнетающим коллектором 7, опоясывающим диск 1. В коллектор вварены патрубки 8 для подачи внутрь обуви моющего и дезинфицирующего раствора. На раме 5 расположен отсасывающий коллектор 9, под которым находится кольцевой лоток 10 для удаления использованного раствора. В коллекторе 9 закреплена согнутая в кольцо труба с форсунками 11 для обработки наружной поверхности обуви. Загрузка машины обувью производится через люк в коллекторе 9. Обувь нанизывают на спаренные патрубки 2 и 8. После окончания загрузки включают подачу моющего раствора, и он через штуцер 12, радиальные трубки 6 и патрубки 8 попадает во внутреннюю полость обуви. После мытья обуви включается подача теплого воздуха, а после сушки обувь выгружают через люк коллектора. Использованный раствор удаляется через штуцер в систему регенерации. Отработанный воздух уходит в систему вентиляции через патрубок 13 отсасывающего кольцевого коллектора. В машину за 4 мин загружают 65 сапог. Мойка продолжается 1 мин. Полоскание 0,9 мин. Дезинфекция 0,1 мин. Сушка — 15 мин и выгрузка 4 мин. Весь цикл длится 25 мин. За час машина обрабатывает 75 пар обуви. Весит она 1 900 кг.

ного проектирования донецкого Промстройинипроекта, сказал: «Небольшая заметка об одном из наших изобретений (см. ИР, 11, 74, «Душ-автомат») очень помогла внедрению. Мы получили более 400 запросов на рабочие чертежи. А Белгородский завод Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР вызвался изготовить опытный образец и провести необходимые испытания. С 1977 г. завод выпускает новую душевую установку серийно. Надеемся, что машина для мойки и сушки спецобуви вызовет не меньший интерес.

Л. ВЛАДИМИРОВ

ТЕХНИКА
БЕЗОПАСНОСТИ

ВВЕРХ ПО ЛЮБОЙ ОПОРЕ

**МОНТЕР Ф. М. ДУДАРЕК
ИЗОБРЕЛ КОГТИ
[А. С. № 498947]
ДЛЯ ЛАЗАНИЯ
ПО КОНИЧЕСКИМ,
ПРЯМОУГОЛЬНЫМ,
КВАДРАТНЫМ,
ДВУТАВРОВЫМ
И ДРУГИМ ОПОРАМ.**

Может, настанет время, когда столбы, или по-научному опоры, и выведутся, как вывелись семафоры. Но пока на них подвешивают провода электрических цепей, телеграфа и силовые линии трамваев и троллейбусов, уличные фонари и другую арматуру. А поскольку есть столбы, на них надо лазить: и для монтажа, и для ремонта, и для профилактического осмотра сетевого хозяйства. Когда опоры делали круглыми из древесины, для монтера годились традиционные когти. Сейчас они применяются очень редко: опоры делают из бетона, и самого различного сечения, как правило, не круглые, ибо они самые нетехнологичные.

Скажут: зачем, мол, лазить на опоры, когда есть автомобильные телескопические подъемники. Но, во-первых, на машине не везде проедешь, и, во-вторых, машина стоит не дешево, небольшим хозяйством держать ее невыгодно.

Я заметил, что ИР не раз публиковал материалы о монтерских когтях (1, 69; 12, 71; 5, 72; 7, 72 и др.). Есть среди них и конструкция Ф. М. Дударека. И если я скажу, что все они недостаточно надежны или имеют ограниченное применение, надеюсь, его коллеги-изобретатели на меня не обидятся.

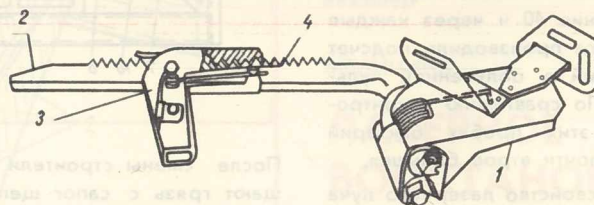
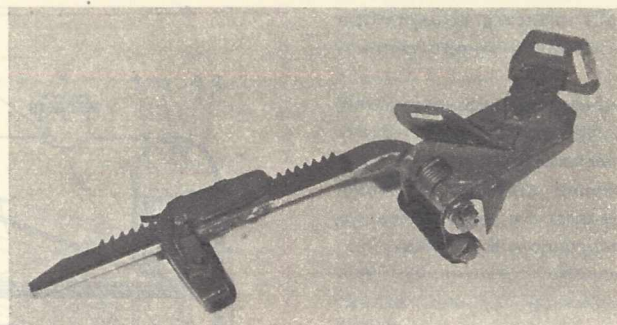


Сошлюсь на один из лучших образцов — монтерские когти, выпускаемые барабинским заводом «Промсвязь». Всем они хороши, но металлические шипы под действием веса монтера в бетон почти не вгрызаются, отчего когти иногда срываются, что не безопасно для рабочего.

Когти, изобретенные монтером узла производственно-технической связи треста Макеевуголь Ф. М. Дудареком (а. с. № 498947), отличаются от известных образцов тем, что снабжены подвижным элементом, который можно регулировать в зависимости от сечения не только на земле, но и непосредственно на опоре.

Универсальные когти Ф. М. Дударек изготовил с помощью товарищей по работе еще в 1972 г., и до сих пор они исправно служат. Когти удобны и безопасны в эксплуатации.

Серийный выпуск этой модели когтей дал бы немалую экономию народному хозяйству и улучшил условия труда монтеров. Однако пока не ясно, кто этим займется. Конечно, пока когти можно изгото-



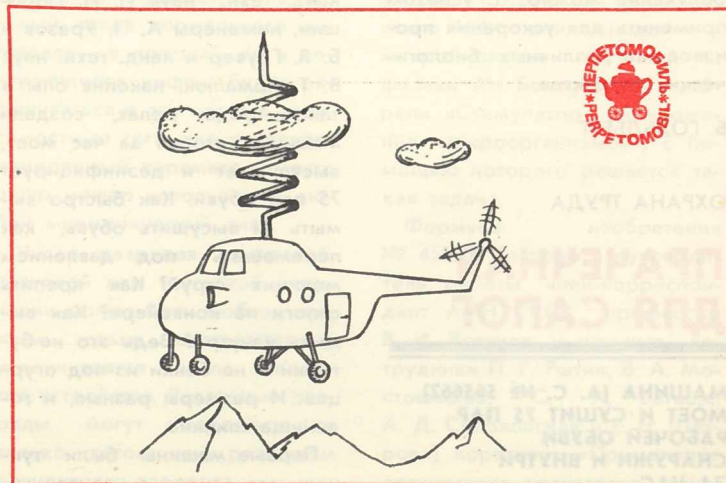
Взгляните на чертеж из описания к изобретению и на фотографию когтей. Поразительное сходство! Вплоть до заклепок. Так бывает, когда заявку подают, когда уже все сделано, опробовано и одобрено практикой. Между подачей заявки и публикацией авторского прошло почти четыре года. Зато теперь с гарантией. Основа когтей Ф. М. Дударека — педалевидное стремя 1 и подпружиненная скоба 2 с подвижным элементом 3, который может перемещаться вдоль скобы, входя в зацепление с зубчатой рейкой 4. В зависимости от поперечного размера опоры подвижный элемент устанавливают на земле перед подъемом на опору. В случае необходимости, если опора имеет коническое по высоте

сечение, монтер настраивает подвижный элемент во время подъема. Это хорошо видно на фотографии слева.

вить в любой механической мастерской. А чертежи есть у изобретателя, и их можно получить по адресу: 339041, Макеевка Донецкой обл., ул. Горная, 1, квартал 6, кв. 7, Дударек Ф. М.

А. КРИВОШЕЕВ,
патентовед-общественник
городского совета ВОИР

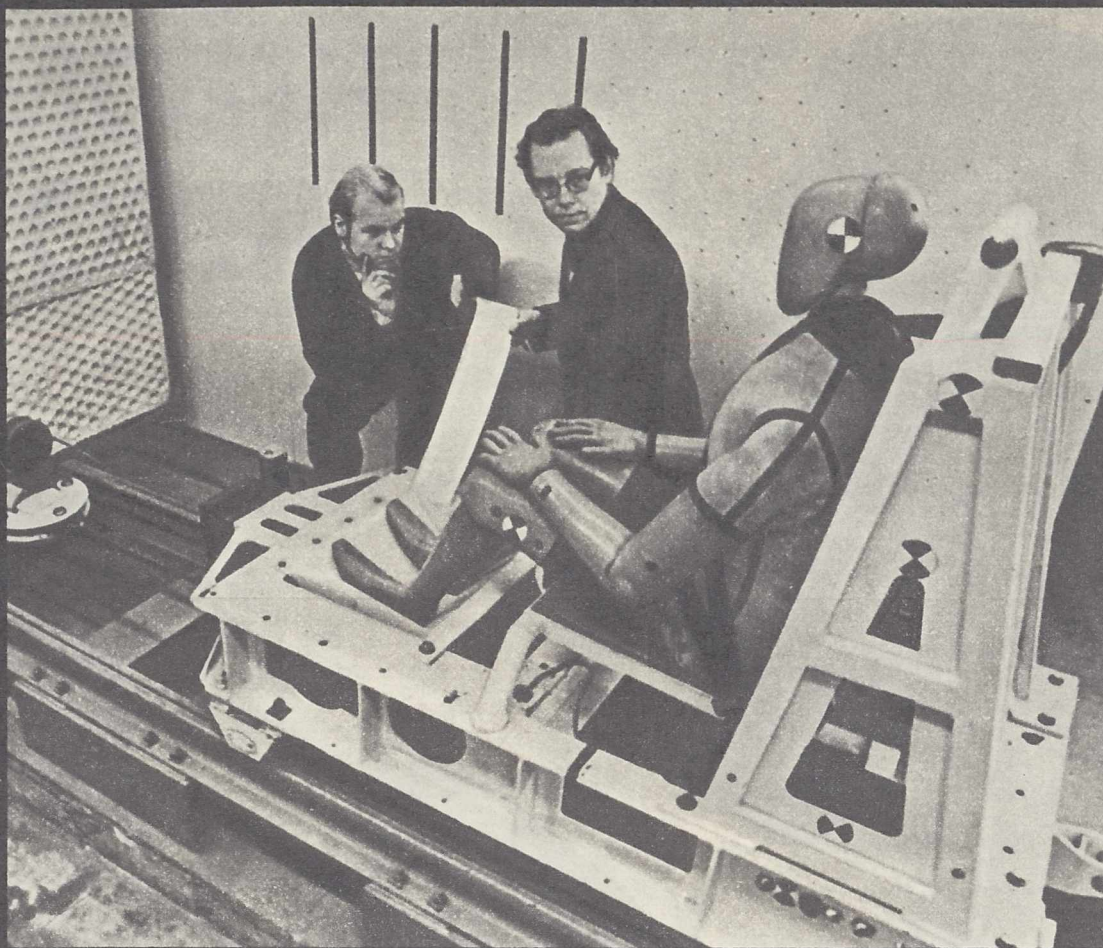
г. Макеевка





ИМИТАТОР АВАРИЙ

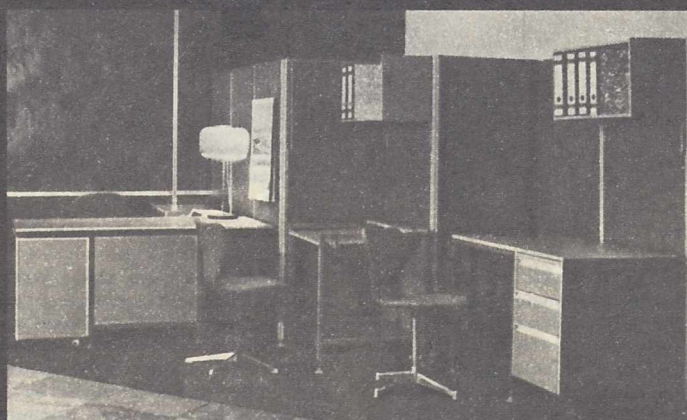
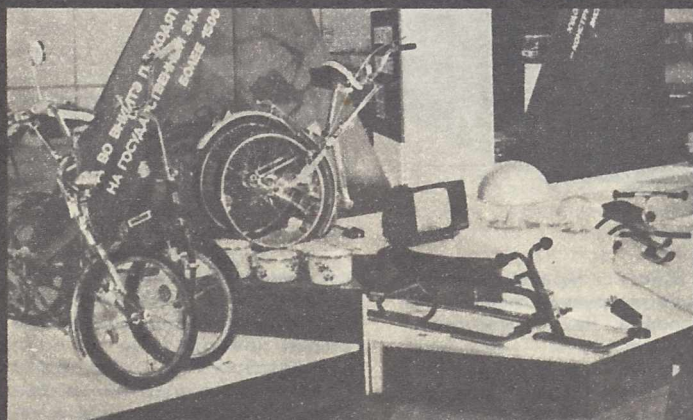
Как свидетельствует практика автомобилестроения и патентная литература последних лет, роль защитника пассажиров возлагается все больше не на внешние детали конструкции — грозные тараны-бамперы, а на внутрисалонные, преимущественно на ремни безопасности. Им изобретательская мысль уделяет громадное внимание и потому конструкции их бойко обновляются. В ногу со временем и модой идут новаторы научно-исследовательской лаборатории Проектно-технологического и художественно-конструкторского института Министерства местной промышленности ЭССР. Здесь разрабатываются новые конструкции ремней для производственного объединения «Норма», которое выпускает эту продукцию для большой



автомобильной промышленности. Один из важных этапов в создании и изготовлении ремней — их проверка. Обычно она производится на специальных полигонах,

занимающих значительную площадь и специально оборудованных. В институте изобретен и сконструирован наиболее совершенный в стране стенд для динамических испытаний.

На снимке: главный конструктор по испытаниям Андрес Уньт (справа) и старший техник Март Эдермаа готовят стенд к очередной «аварийной ситуации». Фото Э. ТАРКПЕА (ЭТА)



НОВАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ

В павильоне межотраслевых выставок № 1 на ВДНХ СССР работает выставка «Техническая эстетика на службе качества». Большинство представленных на выставке изделий машиностроения и товаров народного потребления защищены как промышленные

образцы, а некоторые не только в СССР, но и за рубежом. Отражена тенденция советского художественного конструирования: переход от создания отдельных изделий к комплексным художественно-конструкторским

программам. На снимках: Художественное конструирование элементов производственной среды. Натурные образцы мебели для оборудования производственных помещений (ВПКТИМ Инжмебель). Стенд, отражающий работу

Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики по аттестации изделий на государственный Знак качества.

Фото Н. МОШКИНА



Хирург, изобретатель Арнольд Иванович Сеппо.

Фото И. ЦИПИНА

«ХИРУРГ божьей милостью, но человек тяжелый, не дипломат отнюдь... Если кто и задерживает внедрение его изобретений, то виноват прежде всего он сам». Еду в Таллин, к доценту А. И. Сеппо. Это о нем.

Больница Тынисмяэ известна за пределами Таллина, республики и даже страны благодаря работам А. И. Сеппо.

Когда познакомилась с ним, поговорила в Таллине и Москве с официальными лицами, пришла к мысли, что у Арнольда Ивановича завидное терпение и завидный характер. Разве что, действительно, не дипломат.

Характер испытывают обсто-

тельства. Вот как они складывались. Больше двадцати лет Сеппо работает в Тынисмяэ. За это время накопилось не менее тысячи историй исцеления тяжелейших недугов и травм. К Сеппо, как правило, попадали безнадежные. «Не тратьте время и деньги,— говорили больному маститые врачи,— ничто вам не поможет: поставить вас на ноги нельзя». Неопровержимые доказательства свидетельствуют:

...Виктор Лукьянов (из Магадана) в походе сорвался со скалы. Через месяц — остеомиелит. Через несколько лет — хронический остеомиелит, поражено более половины тазобедренного сустава.

— Мне все врачи говорили: меньше нагрузки, покой, покой, покой. Как можно меньше двигаться...

Семь мучительных лет. Его посылали в Москву, Саратов и Ленинград. Он перенес 15 операций (одна длилась около семи часов и чуть не стоила ему жизни).

В больнице Тынисмяэ операция подобной сложности длится 35—40 минут. Больные не впадают в состояние криза, их не приходится укладывать на долгие месяцы в постель. Через неделю они уже ходят, через две-три — дело идет к выписке*.

Виктор готовится сейчас к сдаче норм ГТО (после долгих

лет инвалидности!). На статью о хирурге А. И. Сеппо он натолкнулся случайно в одном из старых номеров ИРа.

В декабре 1976 г. Лукьянову была сделана операция по наращиванию нового живого тазобедренного сустава, Сеппо не только поставил больного

* Средние сроки стационарного лечения некоторых переломов, рекомендуемые официальным письмом Минздрава СССР за 1977 г.: в скобках — сроки лечения аналогичных травм в стационаре Тынисмяэ: перелом шейки бедренной кости — 29,2 недели (2—3 недели); перелом плечевой кости — 21,3 недели (2—3 недели); перелом голеностопного сустава — 44,2 недели (2—3 недели).



на ноги, но и усадил на велосипед в кабинете специальной гимнастики больницы Тынисмяэ. Здесь я знакомилась с пациентами травматологического отделения, прервав на время занятия тренера Г. Ф. Криция. Он стоял рядом с больной, которая усердно крутила педали.

Спрашивают меня: «Сможете определить, какая нога была прооперирована?» Я указала не ту. Дружно посмеялись.

А. М. Кольцова поступила в больницу с тяжелой деформацией тазобедренного сустава. Сколько себя помнит, она на костылях. Узнала о Сеппо случайно, хотя жила в Таллине.

Москвичка М. Таутс: «Нога в полном порядке. С каждым днем все лучше и лучше. Столичные хирурги, видевшие мой последний рентгеновский снимок, ничего не понимали, расспрашивали... О Сеппо узнала случайно».

СПРАШИВАЮ заместителя декана факультета хирургии Центрального ордена Ленина института усовершенствования врачей (ЦОЛИУВ) В. И. Якушина: «Как отражена в учебных планах института методика эстонского хирурга?»

— Сеппо? Не слышал... Не знаю.

Кафедра травматологии и ортопедии ЦОЛИУВа существует на базе Центрального научно-исследовательского института травматологии и ортопедии. Его директор, академик АМН СССР М. В. Волков, 10 лет назад отзывался об аппаратах Сеппо как об оригинальных, проверенных клиническим опытом. Разработки эстонского хирурга защищены многими авторскими свидетельствами, запатентованы за рубежом. Это фиксатор для лечения переломов длинных трубчатых костей (а. с. № 295296), соединительная муфта (а. с. № 302965), ортопедический эндоаппарат для выращивания нового плечевого и тазобедренного сустава (а. с. № 578063) и т. д. Кому, как не главному институту, должно быть известно мнение американских коллег, высказанное при патентовании советских изобретений в Америке: «Благодаря Сеппо костная оперативная хирургия сможет подняться с уровня клинического эмпиризма на уровень современной науки».

Изобретения Сеппо — не улучшение уже существующе-

го, а новый шаг в хирургии. Вот как отзывался о них заведующий отделом науки и техники при Совете Министров ЭССР Б. М. Корчомкин: «Аппараты Сеппо для лечения переломов некоторые медики воспринимают всего лишь одним из вариантов фиксации сломанных костей. Не видят разницы, хотя разница колоссальная. То, что сделано до Сеппо, с точки зрения инженера, мягко говоря, несерьезно. А Сеппо подошел к своему делу еще и как инженер».

В этом инженерном подходе причина успехов хирурга.

Чтобы следовать эстонскому врачу, хирург должен отказаться от инструментов, которыми он привык пользоваться. Когда Сеппо делает операцию по выращиванию нового тазобедренного сустава, он выступает в роли хирурга и фрезеровщика шестого разряда.

— Сегодня, — говорит Сеппо, — просматривал комплект специальных немецких журналов за семь последних лет. В двух-трех номерах за год обязательно показывают, что пластинка Лейна ломается (металлическая пластинка с шурупами для скрепления кости). И

вот я спрашиваю: ну сколько еще это показывать? Тут, если сам не соображаешь, надо подойти к инженеру и спросить: «Почему ломается?» Инженер, знающий сопротивление материалов, скажет: она не может не ломаться потому и потому. Эта пластинка Лейна сконструирована, когда Форд создал свой первый автомобиль. Не пора ли отправить ее в музей? Медицинская промышленность выпускает, к примеру, моторы и дрели с 350—400 оборотами в минуту. Ими на кухне сливки сбивать, а не в операционной работать. Наш аппарат дает 20 тыс. оборотов. Но нужен опыт, чтобы взять его в руку. Нельзя нажимать и нельзя напрягаться. Кажется, он и не работает вовсе. К этому надо привыкнуть.

Арнольд Иванович делает операцию по выращиванию нового ЖИВОГО сустава. Кроме него, никто этого не умеет. Не пластмасса, не хромированная железка появляется у больного на месте сустава, а полноценная хрящевая ткань. Мировая сенсация! А в Эстонии только в прошлом году сделаны 52 такие операции. Сеппо ставит на ноги людей, перед недугом которых врачи

вторая встреча

по-прежнему беспомощно разводят руками.

Сеппо исполнилось шестьдесят лет. Где его ученики, последователи? Почему в 1975 г. монография Сеппо издана на английском языке (и давно разошлась, в США готовится повторное издание), а на русском, на эстонском — нет?

Хорошо, что аппараты Сеппо были представлены на ВДНХ СССР в экспозиции выставки «Изобретательство-77» и удостоены серебряной медали. Хорошо, что они демонстрировались (вместе с монографией Сеппо, его патентами и портретом) на международной ярмарке в турецком городе Измире. Хорошо, что они заявлены на международную ярмарку в Ганновере (ФРГ) и национальную выставку СССР в Лос-Анджелесе. Чьими, однако, заботами? Министерства здравоохранения Эстонии? Союзного Министерства здравоохранения? Нет. Аппараты хирурга экспонируются в разделе другого ведомства.

В КАБИНЕТЕ собрались: корреспондент «Правды» по Эстонии Д. Кленский, корреспондент эстонского радио Ю. Вандерфлит, министр здравоохранения ЭССР В. Рятсеп, председатель ученого медицинского совета П. Боговский, его заместитель главный хирург республики Ш. Гулордава и автор этой статьи.

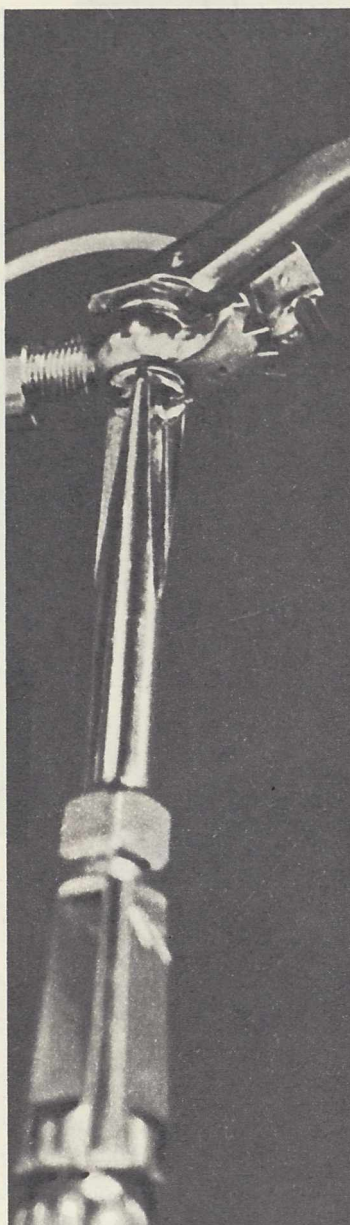
Было разрешено включить магнитофон. Вот выдержки из магнитозаписей.

КОРРЕСПОНДЕНТ РАДИО. В моем блокноте есть запись, относящаяся к концу 1964 г.: «Метод Сеппо не представляет широкого интереса для травматологии. У каждого из нас есть некие изобретения, и мы их в меру своих сил и способностей внедряем». Это из беседы с главным хирургом республики. На вопрос: «Почему в Эстонии этот метод не распространяется?» — вы отвечали: «Каждый врач применяет те методы лечения, которые он считает целесообразным». Изменилась ли ваша точка зрения спустя 13 лет?

ГЛАВНЫЙ ХИРУРГ. Я считал в 1964 г. и сейчас считаю, что метод, который предложил доцент Сеппо, является одним из многочисленных вариантов, удачным вариантом, и я не меняю это мнение по сей день.

КОРРЕСПОНДЕНТ ИРА. Многие убеждены — речь идет о новом уровне решения задачи. Не объясняет ли в какой-то мере ваша позиция затянувшееся внедрение методов Сеппо? Вы — главный хирург.

ГЛАВНЫЙ ХИРУРГ. Я считаю,



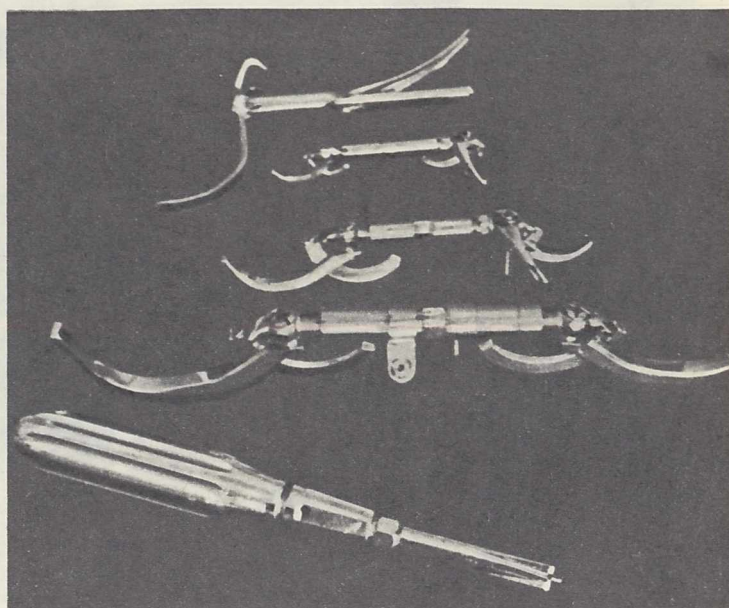
что этот метод нужно внедрять, и об этом дал распоряжение в 1964 г. Имеется документ.

КОРРЕСПОНДЕНТ РАДИО. А как оно выполнено?

ГЛАВНЫЙ ХИРУРГ. Недостаточно полно. Ответственными за внедрение являются и соответствующие главные специалисты и автор.

КОРРЕСПОНДЕНТ ИРА. Сеппо препятствовал внедрению своих изобретений?

ГЛАВНЫЙ ХИРУРГ. Приказ министра здравоохранения СССР определяет, что и каким образом надо внедрять. Нужно для этого и содействие автора; обучение людей. В этом вопросе он особой активности не проявлял. Правда, эта больница специально не является базой подготовки врачей... Отдельные какие-то врачи поступали. Я не помню, сколько их было.



Инструменты, изобретенные А. И. Сеппо и запатентованные за рубежом.

КОРРЕСПОНДЕНТ РАДИО. А после 1971 г., когда уже дискутировался вопрос об организации лаборатории под руководством доцента Сеппо и было ясно, что в перспективе такое учреждение появится, кто был направлен к Сеппо?

ГЛАВНЫЙ ХИРУРГ. В официальном порядке, кроме студентов-практикантов, никто.

(СПРАВКА. К Сеппо едут хирурги из Белоруссии, Средней Азии, Украины, РСФСР и, конечно, из Эстонии. Но все — в частном порядке, по собственной инициативе. В официальном направлении им отказывают на том основании, что подготовка врачей в клинике не предусмотрена.)

КОРРЕСПОНДЕНТ РАДИО. С 1964 г., по моим подсчетам, вероятно, не очень точным, в республике состоялось 23 совещания, симпозиума, конференции по вопросам травматологии и хирургии. На скольких выступал Сеппо?

ГЛАВНЫЙ ХИРУРГ. К сожалению, он редко выступает. Только что у нас в Пярну было объединенное заседание травматологов Эстонии, Латвии. Он туда не приехал.

КОРРЕСПОНДЕНТ ИРА. Его выступление было внесено в повестку заседания?

ГЛАВНЫЙ ХИРУРГ. Выступления планируются, когда автор изъявляет желание выступить.

КОРРЕСПОНДЕНТ «ПРАВДЫ». Учитывая важность работ доцента Сеппо, вы предложили ему выступить?

ГЛАВНЫЙ ХИРУРГ. Нет, в этот раз не предлагал. Но предлагал выступить, кажется, на за-

седании Рижского института травматологии и ортопедии. Вообще ни один съезд по травматологии и ортопедии не проводится в стране, чтобы он не был приглашен с нашей стороны.

КОРРЕСПОНДЕНТ РАДИО. Помнится, нам приходилось обращаться в ЦК КП Эстонии: отправить Сеппо на конференцию... У Сеппо восемь патентов, он заслуженный изобретатель республики, на ВДНХ СССР экспонировались его работы, но представил их Таллинский политехнический институт. Почему не министерство?

МИНИСТР. Я не в курсе этой выставки. А что плохого вы видите в том, что его аппараты лежат на стенде политехнического института?

КОРРЕСПОНДЕНТ РАДИО. Аппараты хирурга Сеппо призваны ставить больных на ноги, а не обучать сопромату в техническом вузе. Конечно, преодоление ведомственных барьеров полезно. Но вот экспонировались работы Сеппо в Москве. Что же увидели эстонские врачи? Почему бы не собрать их для обстоятельного разговора и знакомства с выдающимся хирургом?

МИНИСТР. Врачи знают об этих работах, ходят к нему на практику, видят его методику. Широко внедрять новый метод можно тогда, когда он апробирован еще и в других, по-моему, минимум шести учреждениях Союза. Поэтому, несмотря на то что несколько молодых врачей было на практике в ординатуре больницы, где работает Сеппо, мы не сможем пока широко внедрять этот метод. Мы говорили об этом в Минздраве СССР, здесь несколько раз были представители отдела новой

техники министерства. Автор должен дать аппараты для апробации.

КОРРЕСПОНДЕНТ ИРА. У Сеппо есть свободные аппараты?

МИНИСТР. Он может их заказать в политехническом институте.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ УЧЕНОГО СОВЕТА. Для заключения договора с политехническим институтом Минздрав может располагать довольно большими средствами.

КОРРЕСПОНДЕНТ «ПРАВДЫ». Договор был заключен?

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ УЧЕНОГО СОВЕТА. Они делали на индивидуальной основе.

КОРРЕСПОНДЕНТ РАДИО. Руководитель мастерских института тов. Саа считает, что изготовление аппаратов Сеппо под силу любому машиностроительному заводу средней руки.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ УЧЕНОГО СОВЕТА. Одним из препятствий, волей или неволей, является институт. Он не может обеспечить массового изготовления этих аппаратов.

(СПРАВКА. Политехнический институт — единственный коллектив, где врач-изобретателю была оказана серьезная поддержка, и притом не на словах, а на деле. Без помощи сотрудников института — ученых, инженеров, рабочих, изготовивших новые инструменты и приспособления, — Сеппо не смог бы реализовать свои достижения. Маломощный экспериментальный отдел института загружен изготовлением оборудования и приборов для выполнения плановых научно-исследовательских работ.)

КОРРЕСПОНДЕНТ РАДИО. Как выполняется решение о создании центра?

МИНИСТР. Речь идет не о центре, а о лаборатории, которую просит доцент Сеппо.

ГЛАВНЫЙ ХИРУРГ. И Министерство здравоохранения, и главные специалисты, и Совет Министров ЭССР стремятся преодолеть барьер и в конце концов пустить в ход эту лабораторию.

МИНИСТР. Мы получили разрешение Комитета по науке в апреле 1977 г. Значит, надо дать Сеппо время: искать людей, оформить. И вот где-то в начале второго полугодия мы пригласим его выступить, проинформировать нас, какие шаги он сделал. У нас много проблем, не только проблема этой лаборатории, и мы, между прочим, очень долго и мно-

го работали, чтобы решить этот вопрос.

КОРРЕСПОНДЕНТ РАДИО. Разве это не инициатива Комитета по науке и технике? 26 января 1971 г. бюро ученого совета Минздрава СССР на основании письма Госкомитета по науке и технике рассмотрело этот вопрос и предложило министерству поставить его перед Советом Министров ЭССР.

КОРРЕСПОНДЕНТ ИРА. А в 1973 г. заместитель министра здравоохранения тов. Кама представил правительству республики письмо, где изобретателю ставится в вину, что он оценивает свои методы необъективно, преувеличивая их значение. Заканчивается документ так: Министерству здравоохранения непонятно, какими материалами руководствовался отдел науки и техники при Совете Министров республики, ставя вопрос о создании лаборатории доцента Сеппо. ...Есть ли сейчас в данной области что-либо сравнимое по значению и достигнутым успехам с тем, что делает Сеппо?

МИНИСТР. Нет, это одна из самых важных проблем...

АВТОМОБИЛЕЙ на дорогах все больше, больше и аварий. Любой из нас — потенциальная жертва этого автодорожного прогресса. Неторопливость служб здравоохранения в деле, от успеха которого зависят судьбы и жизни несчастных пешеходов, водителей да и многих-многих других, кому крупно не повезло, вызывает недоумение.

— Скажите, а если тяжелое, безвыходное положение — вы сами обратитесь к Сеппо?

...Бестактный вопрос. Я произнесла его не вслух. Ну, что бы это дало? Минутное замешательство, растерянность, неловкость... Слишком малое утешение для тех, кто вынужден всеми правдами, а чаще всего неправдами прорываться к Сеппо — пока единственному хирургу, который может поставить их на ноги. Долго ли это продлится, трудно сказать, если столько лет понадобилось лишь на то, чтобы принять решение об организации проблемной научно-исследовательской лаборатории металлоостеосинтеза в клинике Тынисмяэ.

С. КНИЖНИК,
наш корр.

искусство

РЕЦЕНЗИИ ИЗ ЗАЛА

ИДЕЯ

— Никуда ты сегодня не пойдешь, — сказала жена. — Садись рядом. Будем смотреть чужое «Личное счастье», раз своего нет.

Я сел. Взял телепрограмму. С ума сойти — целых пять серий. ...Странно, на каком основании многие считают, что выбор «творчество или личная жизнь» в первую очередь стоит перед изобретателем? Впрочем, вот она заставляет меня сидеть и тратить время на ерунду. А у меня дел по горло...

...Почему она, собственно, всю дорогу грозит уйти? «Денег не приносишь, по дому ничего не делаешь, на родительские собрания не ходишь... Хуже алкоголика». И это она мне, практически непьющему.

...Возьмем, к примеру, ученого. У него и оклад побольше и за степень платят. А почему? Что он выдает «на-гора»? Информацию. А я что? Тоже информацию. Притом в отли-

лучишь. Вот так штука, патентное право — тью-тью, а его принципы кое-какие оставили. Нет уж, отменять так отменять. И пускай, если изобретатель — то ежемесячная прибавка к зарплате. Как у кандидата. Вот тогда-то ОНИ с ложным соавторством быстро разберутся. Особенно, если заставят Комитет перечислять эту сумму. Ха-ха... Он их, соавторов, породил, он их и похоронит. Вот здорово. Идея что надо. Правда, не техническая, а организационная.

...Непонятно, почему орг. идеи теперь не в «объектах права». Ведь по Положению 1931 г. авторы оргпредложений ходили в рационализаторах. ...Приоритет... Чует мое сердце, что проверка на «патентную чистоту» идея моя не пройдет. Моя ли идея? Где-то читал... Посмотрим подшивочку «Социндустрии»: ага, вот. «Обсуждаем проект...» Председатель выступает. Цифры, факты. Ура-а-а!

— Да замолчи ты! Мешаешь. Конец уже скоро! — зашипела ненаглядная.

— Молчу, молчу... Так, так... Выходит, Максарев по сути говорит, что американские изобретатели вознаграждаются че-



чие от этих благополучных — «обладающую мировой новизной». Ему, значит, за творчество платят ежемесячно зарплату. А мне? (См. ИР, 12, 77, с. 7). ...Собственно, мне не обязательно, чтоб ежемесячно. Но — за каждое изобретение. Да... Короче, не платят. Вернее, вроде бы и должны платить, но... Откуда это пошло, чтоб за каждое? Так, напряжемся, напряжемся... Патентное право! Раньше изобретатели были на самообслуживании. А ученые — нет. Если они попутно не изобретали. Изобрел, — значит, патент получил и... сам себя вознаграждай: кому лицензию, кому машину. Стоп, это капитализм. Не всякому подходит. Меня б облапошили в два счета. Нет. Что отменили патентное право, это хорошо... А как же принцип за каждое изобретение? А как же самообслуживание? Ведь если сам себя не обслужишь, то ли нужными соавторами, то ли не беспокоясь о выколачивании вознаграждения, ничего не по-



рез свою зарплату. Так и есть — идея не новая.

— Ну как? Понравилось? — спросила жена.

— Видишь ли, — быстро сориентировался я, — может быть, я и не очень внимательно смотрел, но что-то полной ясности нет.

— Вот и я ничего не поняла, — обрадовалась жена. — Все какие-то намеки.

— Ничего, не переживай, — ободрил ее я. — Впереди еще четыре серии. Разберемся сообща.

— Обязательно. Ты у меня сегодня такой хороший.

В. М.

895

1900

1905

инженерное обозрение

КИНЕМАТОГРАФ: ИЗОБРЕТЕНИЕ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

КИНЕМАТОГРАФ — ЕДИНСТВЕННОЕ В ИСТОРИИ ИЗОБРЕТЕНИЕ, ПОРОДИВШЕЕ НОВЫЙ ВИД ИСКУССТВА. ВОЗНИКНУВ БЛАГОДАРЯ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРОГРЕССУ, ЭТО «ВАЖНЕЙШЕЕ ИЗ ИСКУССТВ» ОСТАЕТСЯ И СЕГОДНЯ В ПРЯМОЙ ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ.

Итак, 28 декабря 1895 г. в парижском «Гран-кафе» состоялся первый публичный сеанс кинематографа Люмьера. Было сказано, казалось бы, окончательное слово в поисках и попытках десятков пионеров кино, среди которых были и Эдисон, и малоизвестный энтузиаст, сжегший свою мебель ради нескольких секунд дрожащей проекции.

К 28 декабря привела унаследованная XIX веком великая мечта: победить время, создать неподвластное ему подобие мира. Поэтому историю кино позволительно вести от мумий, сказки о «живой воде», мифа о Дедале, сотворившем движущиеся картины людей и животных, от древнего театра теней и волшебного фонаря XVII века. Кинематограф образца 1895 г. явился первым из возможных средств, хоть в какой-то степени реализующим идею воспроизведения и консервации реальности.

Безоблачный период «великого немого» закончился в 1928—1930 гг. с появлением

звукового кино, основанного на фотографической записи звука. Впервые упомянул о фонограмме русский изобретатель И. Поляков, получив в 1900 г. патент на воспроизведение звука с помощью читающей лампы и фотоэлемента. «Звуковая революция» потрясла киномир и ужаснула режиссеров: разрушался с таким трудом созданный язык немого кино. «Варварское изобретение» обрекло на «тиранию слова» и «сфотографированный театр». Но когда страсти улеглись и звук был признан всеми, оказалось, что кинотехники, которых обвиняли в полном непонимании высокого искусства, дали кинематографистам замечательный инструмент, сильное средство художественного выражения. Звуковая составляющая приближала кинематограф к его первоначальному замыслу — тотальному реализму.

С тех пор подобные кинотехнические революции происходят регулярно: появление цветного кино (30-е годы), изо-

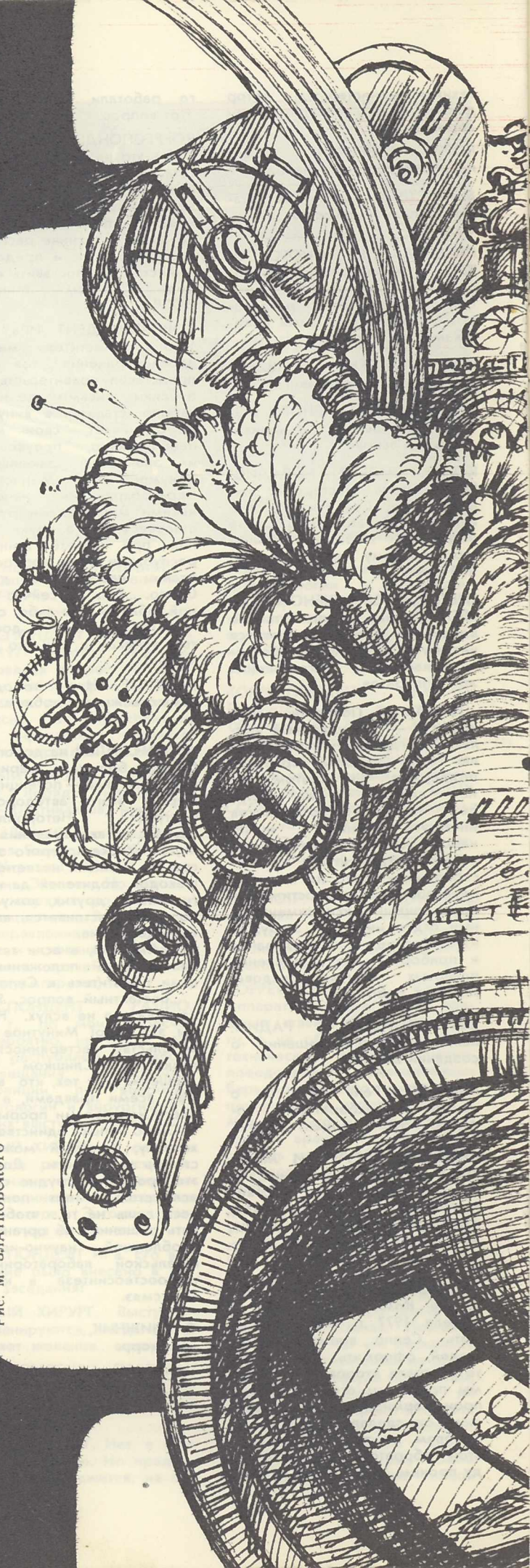
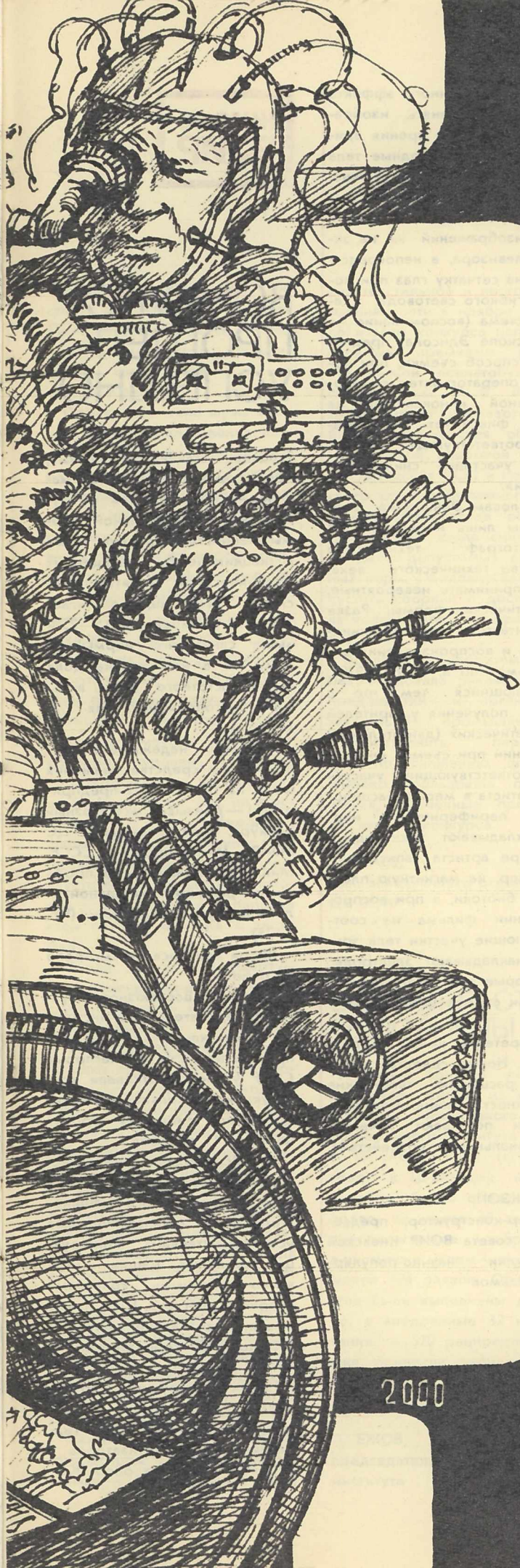


Рис. М. ЗЛАТКОВСКОГО

1970

1975

1980



1935

1940

бретение легкой ручной кино-съемочной и звукозаписывающей аппаратуры (40-е годы), широкое распространение телевидения и крупноформатных киносистем (50-е годы), разработка электронных методов записи изображения (60-е годы), первые успехи голографии (70-е годы).

На взаимоотношениях с телевидением следует остановиться особо: здесь реализуется иной тип массовости — массовое домашнее восприятие. С появлением авиации колесо перестало быть единственным символом транспортировки. Кинематограф и ТВ лишь различные «средства доставки одного общего «груза» — произведений кинетического изобразительного искусства. Антагонизм средств лишен смысла: колесо и крыло делают общее дело.

В последние годы интенсивно разрабатывается третье средство — телевизионный кинематограф (ТВК) для индивидуального, домашнего пользования. Появилась целая россыпь экспериментальных и мелкосерийных образцов видеопроекторов, позволяющих воспроизводить на экране телевизора цветные изображения программ длительностью от 10 до 90 минут. ТВК объединяет массовое домашнее восприятие и свободный выбор программ. Но если в классическом кинематографе такой выбор ограничен репертуаром нескольких кинотеатров города, то новое средство будет использовать фильмотеки с тысячами программ.

Домашнее кино еще не вышло из колыбели, однако уже сегодня возникают сомнения в перспективности массового

распространения тех систем, которые используют ленточный магнитный носитель, заключенный в кассете. Внимание привлекают дисковые системы благодаря низкой стоимости видеопроекторов и дешевизне тиражирования копий на пленке ПВХ либо сереброгалогенной пленке. По подсчетам специалистов, при массовом тиражировании кинофильма на видеодисках примерно в 40 раз дешевле фильма на магнитной ленте и в 270 раз дешевле фильма на кинопленке. Плотность записи информации на видеопластинках достигает 10^8 бит/см², что в 1,5 раза выше плотности магнитной ленты. Часовая программа займет один или два диска диаметром 30 см (на одном диске сосредоточено около 40 млрд. бит информации, считываемой со скоростью 30 млн. бит/с). По качеству изображения дисковые системы ТВК не уступают обычным кинофильмам. Диск диаметром 50 см будет содержать часовую программу при развертке 819 строк.

Разработаны несколько видеодисковых систем: «Филипс» и «Эр-Си-Эй» (см. ИР, 8, 76, «Патенты всего мира»), оптическая система «Томсон» с аэродинамической стабилизацией поверхности диска, система механической записи и воспроизведения ТВ сигнала «Телефункен», первой достигшей стадии серийного внедрения, простая система безлазерного считывания «Метрикс» и др. Будущее, вероятно, за оптическими видеопроекторами, где отсутствует изнашивание диска и считывающей головки (срок службы недорогого считывающего лазера «Фи-

2000

2005

2010

липс» около 9 000 ч, а видеоснимателя «Телефункен» с алмазной иглой — лишь 50 ч).

Станет ли кинематограф будущего полностью «домашним»? Наступает ли конец кинотеатрам? Ведущие кинотехники отвечают на эти вопросы отрицательно. Различные киносистемы смогут сосуществовать, как это произошло с газетами и радио, радио и ТВ, ТВ и кино, кино и театром, грампластинкой и магнитной лентой. Придя в комфортабельный кинотеатр недалекого будущего человек получит такой комплекс ощущений, создание которого недоступно самой совершенной системе ТВК. Благодаря прогрессу цветных киноплёнок становится возможным высококачественное мелкозернистое изображение на огромных экранах. Система квадрофонии с расположением громкоговорителей под полом, аппаратура для эффектов тумана, восхода солнца, пожара, звездного неба, а также эффектов «вывода» объектов с экрана в зал, инфразвуковое низкочастотное воздействие (так называемое сенсорное окружение), создающее, например, иллюзию землетрясения, — все эти уже изобретенные технические чудеса направлены на приближение условий восприятия в кинематографе к естественным условиям восприятия в жизни.

Вплотную подошла кинотехника и к решению проблемы ароматического сопровождения фильмов. Один из удачных вариантов — изобретение Ю. Вакулина и В. Андрианова по а. с. № 391833: в генераторе запахов синтезируются ароматические вещества и по трубопроводам подаются в зал синхронно с изображением (см. ИР, 5, 75, «Кинофильм с ароматическим сопровождением»). Несомненно, что кинематограф научится эффективно воздействовать на все пять чувств человека.

В 1970 г. лауреатом Ленинской премии в области науки и техники стал Ю. Н. Денисюк, автор цикла работ «Голография с записью в трехмерной среде». С тех пор развернулись работы по созданию голографического кинематогра-

фа, обещающего подарить эффект присутствия зрителя в обстановке показываемого действия. Голография — полная запись светового поля от объекта и воспроизведения волнового фронта объекта, что позволит образовать движущееся в воздухе полноценное пространственное изображение, не отличающееся от реальных объектов. В октябре 1976 г. участники XII конгресса Международного союза технических кинематографических ассоциаций (УНИАТЕК) были потрясены демонстрацией светового голографического фильма. Этот экспериментальный 30-секундный игровой фильм создан в НИКФИ под руководством профессора В. Г. Комара.

Однако для съемки больших сцен мощность современных источников когерентного излучения недостаточна. Необходимы лазеры с энергией порядка 36 джоулей в импульсе, что создает опасные концентрации света для актеров. Существуют и другие серьезные трудности прямой записи и воспроизведения голограмм. Однако согласно новейшим исследованиям советских специалистов сцены средних и малых размеров принципиально возможно снимать в когерентном свете лазеров с энергией импульса лишь 2—10 джоулей при частоте 15—25 кадров в секунду. Сцены больших размеров можно снимать методом обычной стереосъемки с последующим переводом в голограмму.

Следует также учесть и психологические факторы. Сегодня голографический фильм могут одновременно смотреть только два человека. После решения научно-технических проблем станет возможным строительство голографических кинотеатров. Но массовое восприятие голограмм понизит эффект присутствия каждого зрителя в обстановке, соответствующей демонстрируемому изображению, так как в этой обстановке, очевидно, должны отсутствовать другие зрители — соседи по залу. При домашнем восприятии инородными телами окажутся предметы мебели и т. п.

Для полноценного эффекта необходимо занять изображением все поле зрения зрителя, чтобы инородные тела не воспринимались. Возможно, решением явится видеодисковая киносистема с передачей стереоизображений не на экран телевизора, а непосредственно на сетчатку глаз при помощи гибкого световода. Такая система (вспоминание о кинетоскопе Эдисона) предполагает способ съемки, при котором оператор-актер с малогабаритной кинокамерой на шлеме фиксирует изображения, соответствующие восприятию участника снимаемого действия.

По словам Эйнштейна, «неизменны лишь изменения». И кинематограф, техническое искусство технического века, будет принимать невероятные, фантастические формы. Разве не фантастика способ киносъемки и воспроизведения кинофильмов по а. с. № 239797, «отличающийся тем, что с целью получения у зрителей кинестетических (двигательных) ощущений при съемке фильма на соответствующие участки тела артиста в местах расположения периферических нервов накладывают электроды и при игре артиста записывают, например, на магнитную пленку его биотоки, а при воспроизведении фильма на соответствующие участки тела зрителей накладывают электроды, на которые передают записанные при съемке биотоки артиста»!

Изобретение кино продолжается. Новые средства выражения расширяют творческие возможности кинематографистов и повышают качество эмоционального воздействия.

И. ГЛИКЗОН,
инженер-конструктор, председатель совета ВОИР Киевской киностудии научно-популярных фильмов

**ЖИЗНЬ
ВОИР**

КОНКУРС ПРОШЕЛ УСПЕШНО

Такие станки, крутильные, прядильные и ленточные машины — самое шумное оборудование в текстильной промышленности. Уровень шума в ткацких цехах, оснащенных механическими и автоматическими станками, достигает 100—110 децибел (на 15—25% выше санитарной нормы). К тому же в нем велика доля высокочастотного шума, весьма неблагоприятного для работающих.

Создайте надежные и эффективные средства снижения шума на текстильных предприятиях! — призывал всесоюзный конкурс, объявленный ЦС ВОИР, Минлегпромом СССР, Минлегищемашем и ЦК профсоюза рабочих текстильной и легкой промышленности (ИР, 1, 75).

Жюри конкурса рассмотрело 70 работ.

Работники Всесоюзного научно-исследовательского института текстильно-галантерейной промышленности Минлегпрома СССР усовершенствовали конструкцию плетельной машины, добившись снижения уровня шума на 11 децибел.

Во Всесоюзном научно-исследовательском институте легкого и текстильного машиностроения Минлегищемаша усовершенствована конструкция ленточных машин с червячно-ребенными головками ударного действия. Шум новых машин в диапазоне частот от 250 до 8 000 герц снижен на 12—19 децибел.

Новая конструкция упругой подвески воздушного сопла ткацкого станка П-125А, гидравлических амортизаторов и виброизолирующих опор (Кау-

наский политехнический институт им. Анастаса Снечкуса Минвуза Литовской ССР) снижает уровень шума ткацких станков типа П-125А не менее чем на 7 децибел.

Однако снижение шума в источнике его образования связано с длительным этапом разработки и внедрения. Поэтому строительно-акустические новшества наиболее доступны и снижают шум сразу после их внедрения. На конкурсе представлены звукоизолирующие конструкции, объемные звукопоглотители и виброгасящие покрытия, акустические экраны, резиногидравлические амортизаторы, виброизолирующие прокладки, звукогасящая облицовка и другие. В комплексе эти методы позволяют сократить уровень шума в производственных помещениях на 8—13 децибел. Так, на Московской хлопчатобумажной фабрике им. М. В. Фрунзе виброизолирующие прокладки, акустический подвесной потолок и звукогасящая облицовка стен снизили шум на 9 децибел.

Среди конкурсных работ — звукоизолирующие покрытия, смазки, мастики и другие шумовиброгасящие материалы. В качестве примера сошлюсь на опыт прядильного цеха Люберецкого коврового комбината. Звукопоглощающие устройства в сочетании с вибродемпфирующей мастикой снизили шум на 13 децибел. Можно предположить, что большой эффект даст применение вновь созданного декоративного звукопоглощающего материала для акустической отделки внутренних поверхностей производственных помещений (Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт полимерных строительных материалов Минпромстроя СССР).

Центральный совет ВОИР, Минлегпром СССР, Минлеппишемаш и ЦК профсоюза рабо-

чих текстильной и легкой промышленности в ноябре 1977 г. по итогам конкурса наградили первыми премиями работы Московской хлопчатобумажной фабрики им. М. В. Фрунзе, Люберецкого коврового комбината (Московская область), Лентварской ковровой фабрики (Литовская ССР) и Ермолинского хлопчатобумажного комбината (Московская область), где уровень шума снижен за пределы допустимых санитарных норм. Предполагается выпустить сборник о достижениях коллективов этих предприятий.

Коллегия Минлегла СССР рекомендовала руководителям предприятий и организаций текстильной промышленности распространить передовой опыт по снижению шума и широко использовать предложения, отмеченные премиями по итогам конкурса.

К. КРАЕВ,
зам. заведующего отделом
ЦС ВОИР

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ВЫПОЛНЕНЫ

Творческая бригада ученых и инженеров одной из кафедр Военного инженерного Краснознаменного института имени А. Ф. Можайского (г. Ленинград) к 60-летию юбилею Октября брала обязательство подать не менее 60 заявок на предполагаемые изобретения, а институт в целом — подать не менее 424 заявок. Обязательства были выполнены досрочно, а внедренные 32 изобретения и 520 рацпредложений уже принесли экономический эффект, измеряемый сотнями тысяч рублей.

А. ЕЖОВ,
председатель совета ВОИР
института

ВОПРОС НОМЕР ОДИН

Успехи изобретателей и рационализаторов страны, всех членов ВОИР очевидны. Главное тому доказательство — неуклонно повышающийся экономический эффект от использования технических новшеств. Но наш вклад в экономику страны был бы куда больше, если бы нашли разрешение наиболее важные вопросы новаторского движения. Из них вопрос номер один — внедрение.

Значительная часть созданных высокоэффективных технических новинок находится в пассивном запасе, существует лишь в виде чертежей и расчетов, не дает ни копейки экономики.

Беда в том, что после выдачи авторского свидетельства вся тяжесть реализации изобретений ложится большей частью на самих авторов. Рекомендации Госкомизобретений о внедрении новшеств — и притом особо перспективных! — играют очень скромную, практически нулевую роль. Число «бесхозных» изобретений растет.

Четыре года маринуется изобретение преподавателя Кубанского сельскохозяйственного института Н. С. Кандаурова, который разработал новую конструкцию плуга для обработки земли под рис (а. с. № 365961). У изобретателя есть еще три разработки, представляющие собой целую систему возделывания этой культуры (а. с. № 352621, 417103, 422397). Проведенные в одном из колхозов Краснодарского края испытания показали, что внедрение этих трех изобретений, по самым скромным подсчетам, повыша-

ет урожайность риса на 10—12 центнеров с гектара. Но поддержки у хозяйственных органов автор изобретений не находит.

На Темрюкском рыбоконсервном заводе изобретатель Н. А. Антипов сконструировал клетку для размещения продуктов, подлежащих копчению и сушке (а. с. № 526338) и устройство для копчения и вяления пищевых продуктов (а. с. № 549131). Их использование на заводе и испытания показали по сравнению с другими конструкциями повышение производительности труда, улучшение качества продукции, другие преимущества. Но добиться более широкого внедрения этих изобретений оказалось невозможным делом.

В соответствии со статьей 47 Конституции СССР должны быть приняты нормативные документы, развивающие и конкретизирующие эту статью. В документах должно содержаться указание об ответственности хозяйственных органов за реализацию изобретений, а также предусмотрен такой механизм экономического поощрения предприятий, первыми взявшихся за внедрение изобретений, чтобы наконец это стало выгодным делом.

В. КОШЕЛЕВ,
председатель Краснодарского
краевого совета ВОИР



НАШ ЧЕЛОВЕК

«РАБОТА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВОИР НАЛАЖИВАЛАСЬ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ НАЗАД НА МОИХ ГЛАЗАХ. В ТОМ, ЧТО СЕГОДНЯ МЫ ЗАНИМАЕМ ВТОРОЕ МЕСТО ПО СОЮЗУ, — БОЛЬШАЯ ЗАСЛУГА ОБЛАСТНОГО СОВЕТА И ЕГО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ Ю. СТРИГАЧЕВА. РАБОЧАЯ ЗАКВАСКА И ПОСТОЯННАЯ УЧЕБА — ВОТ ОСНОВА ЕГО УСПЕХА! — ГОВОРIT ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ВОИР ВОСКРЕСЕНСКОГО ХИМКОМБИНАТА И. ЛОГИНОВ.

Г. КУШНЕР,
спец. корр.

Неужели прокатили? К концу второго часа бурных выступлений можно было ответить на этот неприятный для организаторов вопрос почти определенно: «Да!» Прежнего председателя многие знали давно. Областная организация хоть и занимала по Союзу малопочетное для столичной 49-е место, но работа шла привычным чередом. А тут — совершенно новый человек. «Лучше подождать. Мы этого не знаем. Может совсем завалить». Такие мысли сквозили в речах собравшихся. Наконец, кто-то как последний аргумент против спросил: «Да, есть ли вообще у нового товарища собственные предложения, хотя бы рационализаторские?» Этот, самый «каверзный», вопрос все изменил.

...Трудовой стаж Ю. Стригачева начался в тяжелый послевоенный 48-й год. Труженику исполнилось 12 лет. После смерти отца надо было помогать матери поставить на ноги

пятерых младших сестер и братьев. По совету старших Юрий поступил в Тульское ремесленное училище, а после его окончания стал работать на заводе токарем-инструментальщиком.

Еще в ремесленном училище пристрастился Стригачев к различным переделкам, усовершенствованиям. Свои предложения после консультации с мастером и начальником цеха большей частью реализовывал сам и тут же опробовал. На молодого токаря стали обращать внимание.

На Тульском комбайновом заводе помнят: в начале пятидесятых годов работали известные всей стране токари — Лифанов, Волков, Жуков — мастера высшего класса. Как-то подходит один из них к начальнику цеха с обидой: «Малец на заводе без году неделя, а зарабатывает на 200—300 рублей больше меня! Тут что-то нечисто». Создали комиссию — начальник сам на-

стоял. Проверили на выбор шесть корпусов подшипников, выточенных «классиком». Два оказались бракованными. Пошли к Стригачеву: из девятинадцати — ни одного с браком.

Обиды кончились. После такого случая «старички» сами охотно наставляли парня, развивали в нем творческую жилку, передавали свой опыт. Теперь начальник цеха уже сам был не рад — Стригачев буквально проходу не давал с рационализаторскими предложениями.

Молодой новатор продолжил учебу в Люблинском техникуме трудовых резервов, потом в институте. Сейчас в аспирантуре. Все заочно, без отрыва от работы. Еще в техникуме и позднее, когда уже работал мастером производственного обучения, обнаружили у Ю. Стригачева организаторские способности. Избирали его в комитет комсомола, потом в партбюро. Ког-

Тот редкий случай, когда семейственность пошла на пользу не только супругам Марии и Михаилу Приемужовым, но и целому заводу, поскольку послужила толчком для первого (но не последнего) изобретения рабочего.

Фото Е. Рогова



Председатель Московского областного совета ВОИР Ю. Стригачев.

да предложили должность секретаря обкома профсоюза, долго колебался: как жить без «железок»? В конце 1971 г. предложили кандидатуру Ю. Стригачева на пост председателя Московского областного совета ВОИР. При этом кто-то из ходатаев заверил: «Этот спокойно около себя жить не даст!» Несмотря на такую характеристику, избрание состоялось. Автор «каверзного» вопроса о рацпредложениях развел руками: «Ну, если с ремесленного...»

Кончились оргхлопоты после избрания, надо было приступить к работе.

Новый председатель начал с того, что пошел на выучку к «старичкам», которые больше других возражали против его избрания. Например, к председателю ВОИР Воскресенского химкомбината И. Логинову. Задача была не из легких: перенести положительный опыт И. Логинова и других председателей первичных организа-

ций ВОИР на соседние предприятия, где работа еле теплилась.

К этому времени в совете у Стригачева появились единомышленники и активные помощники. Некоторых, например нового секретаря Е. Ильина, Ю. Стригачев знал еще по работе в профсоюзах. Других пришлось подбирать. Критерий подбора: должен знать производство и уважать техническое творчество. Тут руководство совета столкнулось с неожиданной проблемой.

Известно, что облсоветы организуют работу отраслевых секций по изобретательству и рационализации. Московский исключением не был. Но внимательное изучение работы секций говорило, что в этой красиво построенной на бумаге схеме не все продумано. Секция машиностроения... В области расположены предприятия и учреждения 10 министерств и 56 главков. Каким поистине разносторонним специалистом должен быть руководитель, чтобы эта секция могла вникать в вопросы! Примерно то же и в большинстве других секций совета.

Трудно установить, кто автор

идей перестройки работы секций. Ю. Стригачев, Е. Ильин и А. Грязев дружно улыбаются: «Это так важно?»

Перестройка работы секций дала результат, которого инициаторы и сами не ожидали.

...Первичные организации ВОИР на заводах работают под руководством ФЗМК. Последние подчинены областным комитетам профсоюза по отрасли. Вот и решили при каждом обкоме профсоюза создать отраслевой совет. Возглавлять его должен авторитетный специалист, а заместители — работник обкома профсоюза и работник ВОИР. Сам же отраслевой совет избирается новаторами отрасли на конференции.

Новая форма отвечала требованиям. Она легко управляема, чутко реагирует на изменения задач отрасли, способна организовать новаторов. Е. Ильин шутливо заметил: «Оказалось, что новаторам одной отрасли есть о чем поговорить!» Выгоды реорганизации сказались и в том, что областные комитеты профсоюзов каждой отрасли стали контролировать работу организаций ВОИР: тот нечастый слу-

чай, когда двойное подчинение приносит положительные результаты.

Были созданы вновь несколько первичных организаций, в девяти городах области с наиболее развитой промышленностью появилась возможность избрать освобожденных председателей советов ВОИР. Позднее были созданы 23 консультационных пункта, где новаторы могли получить квалифицированные советы, помощь.

...В 1971 г. Московская область, как уже говорилось, занимала 49-е место по новаторской работе. Из 86 предприятий области только 4 имели показатели по рационализаторской работе выше средних по своим министерствам. Столичная область, насыщенная промышленными предприятиями, квалифицированными кадрами, — и такие низкие показатели! Руководителям предприятий был задан вопрос: «Почему у вас показатели по рационализации в 2 раза ниже, чем средние по министерству?» Вопрос исходил не только от областного совета ВОИР, но и, по его представлению, звучал в стенах обкома

НАШ ЧЕЛОВЕК

партии. Действительно, почему?

Не только повышение персональной ответственности руководителей предприятий и учреждений за развитие технического творчества помогло сдвинуть дело. Не меньшую роль сыграло и то обстоятельство, что областной совет ВОИР «перетряхнул» всю отчетность, и в первую очередь по итогам социалистического соревнования.

...Бывают случаи, когда говорят о пользе соревнования, но выхолащивают его основу. Можно ли было сопоставлять результаты без перестройки работы секций? С возникновением отраслевых советов предприятия отрасли стали отчитываться по одинаковым показателям. Это по отрасли. А как сопоставить результаты нескольких отраслей?

Решение вырабатывалось трудно. Пришлось детально проанализировать не только собственный опыт, но и опыт соседей, в том числе негативный. В итоге были отобраны показатели по рационализации и изобретательству, которые оказались сравнимыми для всех отраслей. Теперь достаточно в горьком партии посмотреть на сводный отчет, как обнаружишь предприятия, которые тянут назад всю городскую организацию. Сводки такие регулярно готовятся для всех районных, городских и областных партийных и профсоюзных организаций. За этим внимательно следит облсовет ВОИР и требует того же от подчиненных советов. Казалось бы, что тут особенного? Столько придумано всяких отчетностей, сводок и справок! Одной отчетностью больше или меньше...

Но речь идет о системе! В том и состоит заслуга аппарата областного совета ВОИР и его руководства, что все мероприятия теперь приобретают форму системы. «Кампании должны носить исключительный характер», убежден Ю. Стригачев. — Если кампании становятся системой, эф-



фективность новаторской работы сведется к минимуму».

После 49-го места в 1971 г. Московский областной совет ВОИР занял 23-е — уже в следующем, 3-е в 1973 и 1974 и в 1976—1977 гг. — 2-е по итогам Всесоюзного социалистического соревнования. (Экономия от использования предложений новаторов по области — 60 млн. руб. в 1971 г. и 150 млн. руб. в 1976 г.; число использованных изобретений за этот же период выросло в 2,5 раза.)

Масштабные мероприятия не заслоняют от облсовета ВОИР конкретных людей.

...Слесарь люберецкого завода рассказывает: жена работает на сварке шатунов. От «зайчиков» у нее болят глаза. Набросал эскизы устройства,

позволяющего сваривать в закрытом объеме. На заводе и смотреть не стали. «Изобретатель с семью классами!»

Воиновцы показали эскизы специалистам. Те помогли сделать чертежи, оформить заявку на изобретение. Слесарь получил авторское, товарищам с люберецкого завода им. Ухтомского — хороший урок. Теперь не только жена изобретателя, но и многие пользуются устройством «против глазной болезни». Недавно слесарь пришел в совет еще с одним предложением. В областной совет пришел, а не в бриз завода!

...Завод им. Калинина в Подольске выпускал швейные машинки (класса 116-1), на которые поступало много рекламаций. Дело дошло до того,

что с изделия сняли Знак качества. Конструктор завода П. Горячев предложил свое техническое решение. Через областной совет ВОИР Горячев смог оформить заявку на изобретение, поскольку завод отказался. Авторское было получено. Теперь завод наладил выпуск швейных машинок по изобретению П. Горячева. Говорят, купить эти машинки теперь почти невозможно — такой спрос. Руководство завода представило даже машинку П. Горячева на ВДНХ, и была получена золотая медаль. В представлении, подписанном директором, секретарем парткома, председателем месткома и утвержденном заместителем министра, ясно значится, что прибыль от внедрения новой машинки —

Не машинка, а мечта любой хозяйки! Наверно, по этой причине и снимать ее пришлось не в магазине (где они расхватаются), а дома у автора П. Горячева.

1,5 млн. руб. За освоение выпуска машинки работники завода не отказались получить около 80 тыс. руб. премиальных. Потянулся за вознаграждением и автор изобретения. Не тут-то было! Завод представляет заверенную теми же лицами справку, что прибыли нет, а есть убыток около 300 тыс. руб. Остался бы изобретатель в этом споре ни с чем, не вступись руководство облсовета ВОИР. Послали на завод своего эксперта, запросили мнение отраслевого НИИ, Госкомизобретений, техуправления министерства. Все в один голос подтвердили право автора на максимальное вознаграждение. Руководители завода: «Не дадим!» К сожалению, в подобных ситуациях

облсовет ВОИР в партийные и государственные органы в защиту интересов государства и прав изобретателя. Надеемся, права автора будут восстановлены, а виновники некрасивой истории понесут заслуженное наказание (на чем настаивает Московский областной совет ВОИР). Сколько изобретателей с надеждой посмотрят на организацию, которая до конца отстаивает их права, защищает их честь!

Примеров подобных немало. Расскажу о «Ламакоре», комбайне для уборки корнеплодов. Он разработан и успешно испытан в Московском институте инженеров сельскохозяйственного производства им. В. П. Горячкина. Руководство совета считает комбайн своим детищем: несколько лет ВОИР внимательно следит за его созданием, помогает авторам. Теперь комбайн, в конструкцию которого заложено более полутора десятков

ровских дел. Я сидел в стороне, просматривал рапорты предприятий Московской области о социалистических обязательствах в честь V съезда ВОИР и не прислушивался к разговору. Но одно слово заставило меня насторожиться.

— Как вы сказали? — переспросил я Ю. Стригачева. — Изобретатель вечного двигателя?

— Очень даже серьезный проект, — возразил мне председатель. — Может, и не совсем «вечный», но принципиально новый спиральновинтовой движитель. — И начал с увлечением рассказывать о принципе работы, схеме и самом изобретателе. Слушая председателя, я все время не мог отделаться от мысли: «Как много у него осталось еще с ремесленного увлеченности, энергии!»

Вот, наверно, почему на мой вопрос, не жалеет ли он, что проголосовал на том памятном пленуме «за», И. Логинов, рассмеявшись, ответил: «Наш человек!»

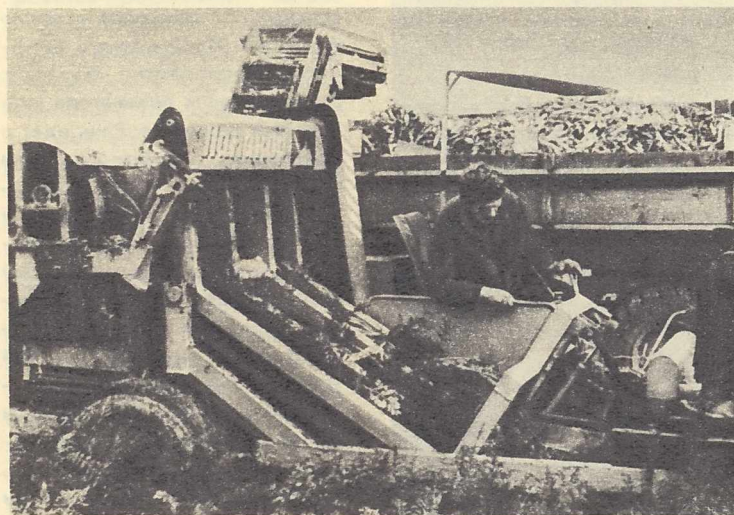
В СВЕРСТАННЫЙ НОМЕР

10 марта этого года состоялась IX Московская областная отчетно-выборная конференция ВОИР, которая заслушала и обсудила отчет о работе этой организации. Председателем Московского областного совета ВОИР в четвертый раз подряд избран Ю. А. Стригачев. Секретарями областного совета ВОИР снова избраны Е. А. Ильин и А. П. Грязев.

изобретений, запатентован в нескольких ведущих промышленных странах.

...Через шесть лет после избрания Ю. Стригачева на пост председателя Московского областного совета ВОИР, 7 декабря, день в день (так получилось совершенно случайно), встретился автор этой статьи с бывшим ремесленником в кабинете областного совета. Пришел по своим обычным делам и И. Логинов, тот самый, который больше всех возражал против избрания Ю. Стригачева.

Говорили о будничных вои-



Пока комбайн по уборке корнеплодов «Ламакор» испытывается только на моркови. Авторы полутора десятков изобретений, заложенных в нем, и областной совет ВОИР, который по праву считает его своим детищем, уверены: скоро очередь и за другими овощами!

автору советуют одно — обратиться в суд, полагая, что все меры восстановления его прав безуспешно использованы. Советь вроде бы чиста. Иначе решило руководство областного совета ВОИР: вопрос принципиальный и требует решения по-государственному.

С таких позиций и обра-



Простой компактный гидравлический люнет (а. с. № 525523) значительно повысит производительность труда, если установить его на любом токарном станке.

ТОКАРЮ НЕ ПРИДЕТСЯ РЕГУЛИРОВАТЬ

каждую из подводимых опор — люнет самоцентрирующийся. Настраивается быстро и легко. К. ЧУБАРОВ.

ЗАМЕНИТЕ ОБЫЧНЫЕ

КАНЦЕЛЯРСКИЕ КНОПКИ механическими и вы не порвете чертежи на кульмане, забудете, как ломаются кнопки, сэкономите рабочее поле чертежа. Это уже проверено в нескольких КБ. Справки: 109180, г. Москва, Ж-180, 1-й Голутвинский пер., д. 3, 4-й этаж, комн. 6, БУТОРИНУ В. И.

КОМУ НУЖНА В БОЛЬШИХ КОЛИЧЕСТВАХ ПИРОУГЛЕРОДНАЯ ИЗВЕСТЬ

комовых или порошкообразных фракций! Сведения о составе, физико-механических и химических свойствах представим при запросе. Справки: 364902, г. Грозный, ГСП-2, пл. Орджоникидзе, 100, Грозненский нефтяной институт им. акад. М. Д. Миллионщикова, проректор по научной работе Стреленко Ю. А.

ЗЕМНОЙ ШАР, КАК ЭЛЕКТРО- МАГНИТНЫЙ РЕЗОНАТОР

На заре радиотехники мечта связистов — дальняя радиосвязь — стимулировала рост мощности передатчиков и усиление чувствительности приемников. В погоне за этими целями требования к частотам радиоволн не были жесткими: предполагалось, что для дальней связи длинные волны, огибающие поверхность Земли, в общем, предпочтительнее коротких, распространяющихся прямолинейно. Казалось, что именно длинные волны могут обеспечить загоризонтную радиосвязь, а о криволинейных трассах коротких радиоволн, связанных с отражением от земной поверхности, да и о существовании самой ионосферы физикам было еще неизвестно. Даже в двадцатые годы нашего века герои фантастической «Аэлиты», возвращаясь с Марса на Землю, для проветривания корабля спокойно открывали люк, куда «врывался свежий ветер».

Однако в тридцатилетний период между выходом «Аэлиты» и первыми космическими стартами многие свойства ионосферы были исследованы именно с помощью радиоволн. Такие исследования помогли, в частности, выделить особые интервалы частот в радиодиапазоне, удобные для дальней связи. Оказалось, что эти интервалы связаны с неоднородной струк-

турой ионосферы, а для контролируемого возбуждения таких частот требуется искусственное изменение некоторых свойств ионосферы. Этому кругу вопросов посвящены в последние годы многочисленные специальные исследования в советской и зарубежной литературе.

Один из таких интервалов — так называемый СНЧ-диапазон в противоположность другому сокращению, УКВ, хорошо знакомому всем радиолюбителям, — это слово на связистском арго обозначает «сверхнизкие частоты». Для СНЧ типичны электромагнитные волны с частотой всего в несколько герц. Простейший пример таких волн — молниевые разряды, принимавшиеся еще первым «грозоотметчиком» А. С. Попова. Интерес к СНЧ-волнам резко обострился в 60-е годы, когда выяснилось, что именно эти волны хорошо распространяются вокруг Земли в узкой «щели», образованной земной поверхностью и нижними слоями ионосферы на высоте 80–100 км. Имея в виду эту область, радиофизики заговорили о «резонаторе Земля — ионосфера». Подробному обсуждению удивительных свойств этого резонатора посвящена недавно выпущенная издательством «Наукова думка» моно-

графия П. В. Блюха, А. П. Николаенко, Ю. В. Филиппова «Глобальные электромагнитные резонансы в полости Земля — ионосфера» (Киев, 1977 г.).

Электромагнитные свойства этой полости сильно зависят от состояния одной из ее границ — нижней ионосферы; такая зависимость указывает на возможность глобального наблюдения за состоянием нижней ионосферы сразу по всей Земле. Для этого нужно проследить за распространением в этой полости СНЧ-волны определенной частоты. Свойства этой волны зависят и от электрических свойств верхних слоев земной коры, т. е. от их геологического строения; с этим связаны перспективы применения СНЧ-волн для разведки полезных ископаемых. Наконец, эти волны проникают в толщу морской воды, обеспечивая возможность радиосвязи с погруженной подводной лодкой. В недавно опубликованной работе Бернстайна¹ описывается эксперимент по приему сигналов на погруженной американской подводной лодке, следующей из Европы в США.

Для всех этих целей важно генерировать радиоволны большой длины — несколько сот или тысяч километров. Для такого передатчика чрезвычайно трудно изготовить антенну, поскольку длина ее должна быть соизмерима с длиной волны. Наряду с попытками применить для этого линии проводов дальних электропередач в некоторых работах предлагается в качестве антенны использовать саму нижнюю ионосферу². Физическая основа такой идеи весьма проста. Как известно, нижнюю ионосферу можно сравнить с проводником, в котором протекают токи естественного происхождения. Сопротивление этого «проводника» зависит от температуры носителей тока —

электронов и ионов. Если мощным пучком радиоволн с Земли нагреть участок этого проводника, то его сопротивление увеличится, а ток, проходящий через нагретый участок, уменьшится. Если нагрев повторять периодически, то в возмущенном участке возникнет переменный ток, а сам участок размером около сотни километров превратится в гигантский излучатель радиоволн. При этом «антенна», сооруженная без единого гвоздя, оказывается вынесенной на высоту около 80–100 км. Частота и интенсивность такого «передатчика» контролируются искусственными возмущениями ионосферы, созданными мощными пучками радиоволн с Земли. В частности, такой метод может оказаться перспективным именно для СНЧ-диапазона.

Описанная схема относится к так называемым «активным» экспериментам в космической плазме, приводящим к возбуждению «резонатора» внушительных размеров — около 40 000 км. Идея другого активного эксперимента¹ связана с возбуждением резонатора еще больших размеров. Речь идет о колебаниях магнитного поля Земли, которые можно наглядно вообразить по-школьному как колебания некоторой «силовой трубки». Такую трубку удобно представить как длинный изогнутый пучок магнитных силовых линий. Торцы этой трубки опираются на определенные участки в Северном и Южном полушариях — так называемые сопряженные точки. Самая высокая точка трубки поднята над поверхностью Земли на несколько земных радиусов, так что длина этого естественного резонатора около 100 000 км. Колебания магнитного поля внутри трубки можно сравнить с колебаниями натянутой струны. «Основной тон» в обоих случаях связан со временем распространения колебаний между концами. В случае струны это — тысячные доли

¹ Бернстайн С. Л. Дальняя связь на крайне низких частотах. ТИИЭР, 1974, 62, № 3, стр. 5–29.

² Котик Д. С., Трахтенгерц В. Ю. О механизме возбуждения комбинационных частот в ионосферной плазме. Письма в ЖЭТФ, т. 21, № 2, стр. 114 (1975 г.).

¹ Ляцкая А. М., Ляцкий В. Б., Мальцев Ю. П. О возможности искусственной генерации геомагнитных пульсаций. «Геомагнетизм и аэронавтика», 16, № 2, стр. 331 (1976 г.).

секунды (а частоты—соответственно тысячи герц); в случае магнитной силовой трубки это время составляет около ста секунд, а частота—сотые доли герца.

Каким смычком сыграть на такой струне? Тут опять всплывает уже знакомая идея «активного» эксперимента. Если один из торцов трубки периодически подогревать мощной радиоволной, то свойства плазмы в возмущенной области будут также меняться периодически. Это возмущение побежит вдоль трубки и достигнет противоположного торца. Величина возмущения будет особенно значительна, если нагрев пойдет с частотой «основного тона», тогда колебания будут резонансно усиливаться. Наблюдая за такой волной, можно «просвечивать» одновременно огромный объем космической плазмы, заключенный в трубке-резонаторе.

Каждый из описанных здесь проектов предполагает нагрев и искусственное изменение свойств ионосферы в определенном месте и в определенный момент времени. Применение для этих целей мощных радиоволн позволяет создавать именно такие, «контролируемые» возмущения, к тому же исчезающие бесследно вскоре после выключения нагрева. Грандиозность масштабов таких геофизических экспериментов связана с использованием в них Земли в качестве прибора. Впрочем, для многих областей физики Земля представляет собой уникальную лабораторную установку. Недавно сообщалось о сооружении в США ускорителя элементарных частиц, пучок из которого может пройти сквозь земной шар: именно такая мишень требуется для опытов по поиску нейтрино. Эксперименты с СНЧ-волнами требуют еще больших масштабов—такие волны обегают Землю по меридиану. При возбуждении силовых линий геомагнитного поля размер «установки» еще вырос до нескольких длин меридиана. Десятки тысяч, сотни тысяч километров — каков следующий резонатор?

А. БОРИСОВ

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

РАБОТАТЬ НА СТАНКАХ, РЕЖУЩИХ ДЕРЕВО, ПЛАСТМАССУ, ТОЛЬ, РУБЕРОИД, БУМАГУ И Т. Д., БЕЗОПАСНО, если на них установлено мое предохранительное устройство. Оно компактно и надежно. Справки: 690075, Владивосток, ул. Хабаровская, 2, кв. 23. ГАЛИЧЕВ А. М.

5 СЕКУНД — И БАЛКА типа швеллера или уголка ЗАХВАЧЕНА новым устройством. Управляется с ним один человек. Просто, надежно, экономит 900 руб. в год. Справки: г. Запорожье - 32, ул. 40 лет Советской Украины, 31, кв. 12. ШАКИРО Г. Ф.

После небольшой доработки существующего пневмомолотка **РАБОЧИЙ ПОЧТИ НЕ ОЩУТИТ его ВИБРАЦИИ.** Справки: 107005, Москва, 2-я Бауманская, 5, МВТУ им. Н. Э. Баумана, кафедра компрессорно-вакуумных машин и пневмоагрегатов, НИКИТИН Ю. Ф.



МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ДОБЫЧА ПИВА

В КОНСЕРВНЫХ БАНКАХ ПИВО И СОХРАНЯЕТСЯ ДОЛЬШЕ, И ПЕРЕВОЗИТЬ ЕГО УДОБНЕЕ. ДО НЕДАВНЕГО ВРЕМЕНИ В ФРГ ПРОДАВАЛИСЬ БАНКИ НЕ БОЛЕЕ 0,5 л. НО, УЧИТЫВАЯ ПОТРЕБНОСТИ ЗНАТОКОВ И ЛЮБИТЕЛЕЙ СВЕТОГО БАВАРСКОГО, ЕГО СТАЛИ ВЫПУСКАТЬ И В БОЛЕЕ СОЛИДНЫХ ЕМКОСТЯХ (3—5 л). ЧТОБЫ НЕ УСЛОЖНЯТЬ ПРИ ЭТОМ НАПОЛНЕНИЕ КРУЖКИ, ОДНА ИЗ ЗАПАДНОГЕРМАНСКИХ ФИРМ СКОНСТРУИРОВАЛА СПЕЦИАЛЬНЫЙ СИФОН, КОТОРЫЙ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ НА БАНКУ, ПРОБИВАЕТ ЕЕ И ПЕРЕЛИВАЕТ ПИВО В ПОДСТАВЛЕННЫЕ КРУЖКИ. ВРЯД ЛИ, ОДНАКО, БУДУТ ВОЗРАЖЕНИЯ ПРОТИВ ТОГО, ЧТОБЫ ТАКИМ СПОСОБОМ ПЕРЕКАЧИВАТЬ И СОКИ.

АВТОСЕРВИС

АВТОМОБИЛЬ ВВЕРХ КОЛЕСАМИ— ДЛЯ РЕМОНТА

Автомобиль въехал на подъемник, своим весом привел в действие систему рычагов, и все его четыре колеса приподнялись. Так писал наш журнал об устройстве для технического обслуживания автомобилей, изобретенном слесарем Батумского легкового таксомоторного предприятия М. В. Балашовым (ИР, 2, 75, «Балашов, приятель министра»). А дальше? Чтобы осмотреть днище автомобиля или проверить подвеску, нужно на четвереньках лезть под автомобиль и работать скорчившись. Почему-то все эстакады, смотровые ямы и им подобные устройства располагаются на такой высоте или глубине, что ремонтировать машину неудобно, а значит, утомительно. Даже подъемники с регулируемой высотой подъема не спасают, поскольку все равно приходится работать, держа руки над головой. Еще хуже приходится, когда надо покрасить днище автомобиля или нанести антикоррозионное покрытие: краска или мастика покрывает лицо, руки и одежду.

И. С. Машкину и М. С. Аспидову из г. Курска можно позавидовать. Они сконструировали и изготовили устройство, в котором легковой автомобиль, будь то «Москвич» или «Жигули», поворачивается, как игрушка, в любое положение, хоть вверх колесами. Все устройство — две стойки с шарнирами и две ручные лебедочки для опускания и

подъема шарниров с установленным в них автомобилем. Подготовка автомобиля к подвешиванию занимает не больше часа. Для этого нужно снять оба бампера и болтами закрепить автомобиль на поворотных уголках стоек с помощью освободившихся от бамперов кронштейнов. Закрепленный в устройстве автомобиль можно поворачивать хоть на 360° и устанавливать на любую высоту.

ТЕХНИКА БЫТА

ДЛЯ ЗАБЫВЧИВЫХ

Васисуалий Лоханкин, известный персонаж романа И. Ильфа и Е. Петрова, забывал гасить свет в туалете, за что и был подвергнут экзекуции соседями по квартире. Сейчас такой финал маловероятен хотя бы по той причине, что коммунальных квартир почти не осталось. Но электричество все равно экономить надо.

Вот что придумал и сделал в своей квартире (в ванной комнате и туалете) Б. А. Крылов из Кременчуга. Он выдолбил в наличнике двери, как раз напротив шпингалета, гнездо и вмонтировал в него микропереключатель. Затем закрепил стальную плоскую пружинку с отогнутым наружу концом так, чтобы она соприкасалась со штифтом, выступающим из корпуса микропереключателя. Человек заходит в туалет, запирает дверь на задвижку. Тут шпингалет мимоходом нажимает на пружину, а та на штифт микропереключателя, и свет включается. Уходя его гасить не нужно — выключится сам. В квартире Крылова такая автоматика работает безотказно уже более 2 лет, а никакого устройства не видно. И микропереключа-

тель, и пружинка, и электропроводка — все спряталось в наличнике двери. У автора есть рабочие чертежи.

ИНСТРУМЕНТ

ДРЕЛЬ В КАРМАНЕ

На кухонном столе в квартире М. Т. Тымчика лежит книга. На книге дрель, рядом обычные домашние ножницы. Дрель чуть длиннее.

Конструктором владела не праздная тяга к миниатюризации. За последние год-два перед уходом на пенсию много домашних дел накопилось. Хозяин все откладывал — мол, выйду на пенсию, тогда... А когда появилось свободное время, начал не с домашних поделок, а инструмента, поскольку первую же дырочку в простенке пришлось ковырять вручную. Купленная в магазине дрель (самая маленькая) в простенке не уместилась. Для маленькой дрели работ предвиделось много, и Тымчик занялся проектированием.

Ничего нового он в кинематику своего механизма не включил. Та же маленькая коническая шестеренка на оси, вращающей патрон, и большая шестерня, соединенная с ручкой. Но дрель стала намного короче. Чтобы минидрель не потеряла в силе, конструктор поставил ведущую ось в подшипники качения. Силовая ось заканчивается конусом Морзе, на который надевается стандартный патрон для сверл диаметром до 8 мм. Автор дрели считает, что при серийном изготовлении она будет стоить не больше 8—12 руб., а спрос, вне всякого сомнения, обеспечен. Но пока дрель существует в единственном экземпляре. Автор готов

сотрудничать с любым предприятием, которое заинтересуется выпуском новой дрели в качестве предмета широкого потребления.

СТРОЙИНДУСТРИЯ

САМА ЧИСТИТ И ГЛАДИТ

КАРУСЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА
ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ГИПСОВЫХ ПЛИТ
НЕ ТОЛЬКО САМА
СОБИРАЕТ И РАЗБИРАЕТ,
НО ЗАОДНО ЗАЧИЩАЕТ
И ЗАГЛАЖИВАЕТ
ПОВЕРХНОСТИ ПЛИТ
(А. С. № 400478).

Раньше гипсовые плиты для перегородок и стен отливали чуть ли не вручную. Теперь появились карусельные машины, и дело пошло куда быстрее: формы собираются и разбираются автоматически, производительность возросла. Зато сами изделия, как ни налаживай карусель, получаются далеко не такими, как хотелось бы. Гипс прилипает к форме, на поверхности плит выбоины, изломы. Чтобы избежать этого, форму смазывают жидким минеральным маслом. В год на одном заводе на это уходит до 2 т масла, а на операции держат специального рабочего.

А если технологию изменить так, чтобы форма сохранялась, однако стенки ее были бы не стационарными, а подвижными? — задался вопросом инженер-конструктор Куйбышевского филиала «Росортгестром» М. С. Верткин.

Разработанная им с коллегами карусельная машина (а. с. № 400478) способна не только собирать и разбирать формы, но одновременно зачищать, заглаживать поверхности гипсовых плит, а расход минерального масла свести к минимуму.

Легко представить, что поворотный стол машины диаметром более 8 м с формами на нем не может служить образцом точности и плавности хода. Биение по вертикали достигает более 5 мм. Это «худо» как раз и использовано для «добра».

Плиты отливаются в вертикальном положении по 10 шт. в форме. Неподвижный поддон формы разделен сквозными пазами, в которых размещены подвижные перегородки. При вращении стола группа перегородок совершает вертикальные колебательно-вибрирующие перемещения относительно неподвижных поддонов, зачищая, заглаживая поверхность плит и устраняя слипание. При выгрузке перегородки опускаются, обнажая чистые изделия.

Интересно отметить, что на базе этого изобретения М. С. Верткиным с соавторами создана карусельная машина для изготовления теплоизоляционных стеклофенопластовых плит (стеклопор с фенопластом), где вертикальные смещения стенок формы автоматически герметизируют формы в период полимеризации состава, а затем раскрывают их в зоне транспортировки готовых изделий.

Н. ФЕДОСЕЕВ,
инженер

г. Куйбышев

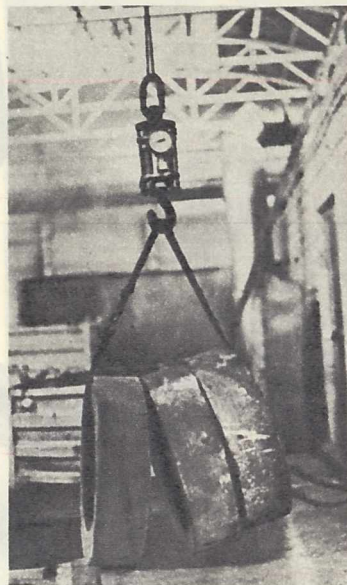
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

КАКОВА МАССА ГРУЗА?

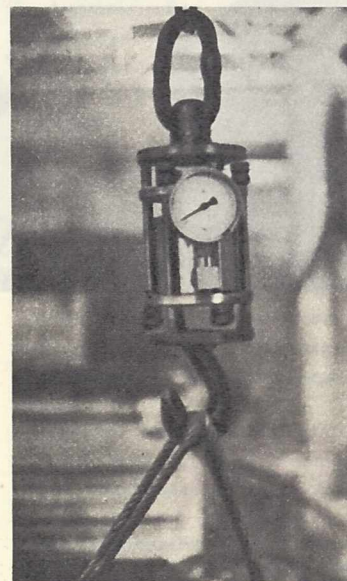
ГИДРОСТАТИЧЕСКИЙ
ИЗМЕРИТЕЛЬ
ВЕСА ГРУЗА ТОЧЕН.
НАДЕЮСЬ, ДОЛГОВЕЧЕН
И ПРИГОДЕН ДЛЯ КРАНОВ
РАЗЛИЧНОЙ
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ.

Правила Госгортехнадзора запрещают поднимать груз, масса которого неизвестна или превышает грузоподъемность подъемника.

А как определить массу заготовки сложной формы, строительной конструкции или другого груза, особенно в порту или на железнодорожной станции? Далеко не всегда можно



Гидростатический измеритель веса груза не имеет подвижных соединений и в принципе пригоден для кранов любой грузоподъемности.



его взвесить на весах. Насколько было бы удобнее взвешивать груз непосредственно на крюке грузоподъемной машины. Большинство существующих стреловых и мостовых кранов таких приспособлений не имеет. Пружинные динамометры имеют узкий диапазон измерения и не точны. Но любая пружина при

длительной эксплуатации меняет свою характеристику, и прибор теряет точность показаний. Да и неудобно для каждой серии грузов ставить отдельный прибор.

Автор этих строк разработал и изготовил гидростатический динамометр с широким диапазоном измерения. Это цилиндр с поршнем, который в момент поднятия груза сжимает жидкость. Оставаясь фактически неподвижным, он увеличивает давление рабочей жидкости на величину, соответствующую весу поднятого груза.

Давление регистрирует манометр, вмонтированный в корпус цилиндра. Шкала манометра градуирована в тоннах. В качестве рабочей жидкости может быть использовано машинное масло, тормозная жидкость и даже вода. Гидростатический измеритель веса пригоден для кранов любой грузоподъемности, в том числе тяжелых, порядка 50—100 т. Устройство не имеет подвижных соединений, а потому надежно и долговечно. Погрешность измерения не превышает 2%. Может быть использовано в качестве динамометра для измерения и вертикальных, и горизонтальных усилий.

Гидростатический динамометр можно изготовить на любом металлообрабатывающем предприятии или в механической мастерской. Я изготовил и внедрил на Черновицком машиностроительном заводе гидростатический измеритель веса грузоподъемностью 5 т.

А. ВЕРЕВКИН,
инженер-механик

г. Черновцы

РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПАЛАТКА ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА

УХТИНСКИЙ
РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ
ЗАВОД
ГЛАВЛЕСРЕММАША
МИНИСТЕРСТВА
ЛЕСНОЙ

И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ВЫПУСКАЕТ
БРЕЗЕНТОВЫЕ ПАЛАТКИ
ДЛЯ УКРЫТИЯ
СТРОИТЕЛЬНОЙ
ТЕХНИКИ.

Сейчас краны, бульдозеры, экскаваторы отправляют на ремонтную базу лишь при крайней необходимости. Текущий ремонт и техобслуживание производят на месте, в полевых условиях. Для этого в специальных автофургонах оборудованы мастерские и даже жилье для ремонтников. Как скорая помощь. «Заболел» экскаватор — тут же и приехали. Летом — хорошо: приехали и под открытым небом все сделали. Зимой, когда мороз градусов 20, ветер и снег, не очень-то развернешься. Укрывать требуется строительную технику.

Последнее слово в этом деле — надувные ангары. Привозят огромный мешок на строительную площадку, надувают его компрессором. Им же постоянно поддерживают внутри «строения» небольшое избыточное давление, чтоб не завалилось. Дорогое это сооружение и для монтажных условий не очень удобное.

Палатки Ухтинского ремонтно-механического завода гораздо проще и удобней. Это быстро собираемый металлический каркас и пропитанный огнестойким составом брезентовый верх. Внутри прокладываются подкрановые пути, по которым ходит козловый кран грузоподъемностью в 1 т. Можно поставить одну или несколько печей для отопления. Длина палатки 10,2 м, высота — 4,1 м и ширина — 5 м, так что свободно умещается один экскаватор, кран или бульдозер. Весит палатка вместе с каркасом и вспомогательным оборудованием 2400 кг.

С. ГУБСКАЯ

Одна из «магических» конструкций И. Горяченкова — клетка-трость. Идет подготовка нового фокуса с картами.

КАЖДЫЙ НОВЫЙ ТРЮК ИЛЛЮЗИОНИСТА — ЭТО ИЗОБРЕТЕНИЕ. ОДНАКО ПОПРОБУЙТЕ УГОВОРЬ АВОРА ПОДАТЬ ЗАЯВКУ ВО ВНИИГПЭ! ИСКЛЮЧЕНИЕ ИЗ ПРАВИЛА — РЕДЧАЙШЕЕ! — ПРЕДЛАГАЕТСЯ ВАШЕМУ ВНИМАНИЮ.



МАГ и ВОЛШЕБНИК: СМЕХ И СЛЕЗЫ

В клубе редакции «Красная Звезда» выступают артисты концертного ансамбля ЦДСА им. М. В. Фрунзе. На сцене уже побывали певцы, танцоры, наконец, объявляют: «Артист оригинального жанра, иллюзионист Игорь...» Я сидел в первом ряду, но фамилию артиста

расслышать не удалось: зал разразился аплодисментами.

Под музыку на сцену выбежал невысокого роста мужчина в темном костюме. Движения его непринужденны и пластичны, сопровождаются каскадом трюков. Вот в руках обычный зонтик-трость. Артист на-

крывает его розовым полупрозрачным платком, раздается выстрел — платок в руке, а зонтик исчезает. Поодаль на подставке — пустая клетка. Тот же плавный жест платком, выстрел — в клетке птица. Трюк повторяется — и вот уже в клетке целое птичье семейство.

Игорь мнет в кулаках капроновый платок до тех пор, пока тот прямо на глазах не превращается в яйцо. На сцену падает скорлупа, а из яйца выбирается новорожденный цыпленок. Цыпленка укладывают в абсолютно пустую коробку-пенал («пожалуйста, посмотрите!»), коробку ставят на подставку, артист отходит метров на пять, стреляет в коробку, подходит, открывает — из коробки показывается курица размерами больше тары. Зал в восторге: вот это превращение! Платок — яйцо — цыпленок — курица... Затем из пустой трехгранной призмы появляется попугай Гоша. Вот артист

разворачивает афишу и на вытянутых руках демонстрирует ее зрителям. На афише написано: «Артист Игорь Горяченков». Секунда — и в руках мелкие клочья от афиши. Копошась в обрывках, артист что-то ищет. Осторожно, двумя пальцами он достает новенькую десятку, затем 25 рублей и, наконец, веер хрустящих червонцев. Подходит к микрофону и устало говорит: «И так каждый день!» Зал сотрясается от оваций.

Корней Чуковский говорил: «В том-то и прелесть циркового искусства, что оно не допускает никаких полуумений, никакой дилеттанщины. Если жонглер замедлит движение руки на одну тысячную долю секунды, если он позволит своему шарiku хоть на волосок отклониться от единственно возможной орбиты, его ждет полный провал и позор. Никакие «кое-как» и «спустя рукава» здесь немыслимы».

...И вот мы в гостях у мага. Двухкомнатная квартира в районе-новостройке. Прописаны трое: хозяин Игорь Михайлович Горяченков, жена Антонина Ивановна, дочь-студентка Алла. Без прописки живут попугай Гоша, знакомые нам кенары Яша, Белка, Кузя, Класик и курица Ряба (сценический стаж 10 лет, родилась на ВДНХ).

— Ряды ассистентов поределели, — говорит хозяин. — Не так давно держал более 20 кенаров, были щеглы, петух, австралийские маленькие попугаи... Петух так громко кукарекал, что по требованиям соседей его пришлось поменять на курицу. Курица попалась работающая, но съела на гастролях в Средней Азии тарантула и умерла. Ее роль прилежно исполняет вот уже 10 лет Ряба.

Хоть я и не рвался особо в артисты, но так уж получилось, что в 9 лет снимался в картинах «Сибиряки», «Старый двор» и др. На этом карьера оборвалась. Окончил ремесленное училище по специальности слесарь-инструментальщик (в дальнейшем это так пригодилось!). Вечерняя десятилетка, затем 5 лет службы на Северном флоте. Тогда-то и заинтересовался фокусами. Стал выступать в самодеятельности.



Мой первый педагог — Раиса Михайловна Гаремская (цирковая артистка, единственная женщина-клоун, выступающая под «маской» Карандаша и Чарли Чаплина). Занимался с Д. И. Лонго, Арутюном Акопяном.

В предисловии к книге А. Акопяна «Все о фокусах» (М., «Искусство», 1971) М. Трипас пишет: «Талантливый иллюзионист передает свой опыт молодежи. Для эстрадной группы Центрального дома Советской Армии подготовил способного ученика Игоря Горяченкова».

Школ иллюзионистов, как таковых, нет, да и вряд ли они нужны. Если будет массовый выпуск артистов этого жанра, оригинальным его не назовешь.

Будущий иллюзионист должен по капельке собирать опыт своих предшественников. Самое же главное — быть настоящим и заядлым изобретателем.

Двадцать лет Игорь проработал в ЦДСА. Как и во многих других творческих коллективах, здесь нет мастерских, нет брiza.

Иллюзионисту мало придумать оригинальный трюк — умудриться «выбить» (или выпросить) кусок оргстекла, обрезать трубы, пару шестерен, болты, гайки, шайбы. Ладно бы все это продавалось в магази-

Попугай Гоша явно злоупотребляет своим положением.

Бутылка с секретом: из нее могут вылетать платки, а может и политься вино.

Курица Ряба привыкает к иллюзионной коробке, из которой ей придется появляться на сцене.



нах! Да и денег не напасешься — кенары, Рябы, попугаи стоят дорого, требуют высококалорийной, витаминизированной пищи.

В маленькой комнатке хозяин разместил механический цех. Это опять же изобретательность. Верстак, тиски, уйма самого различного инструмента. Можно пилить, гнуть, паять, резать, клеять любые материалы. В том же углу-цехе живут и пернатые. В нерабочее время все это нагромождение куда-то исчезает. Иллюзионист! Закрыв дверцы жилищ кенаров — и перед вами секретер, свел створки настенного стеллажа — инструмента как не бывало. Пилорама задвинута под

верстак, остальное уютно потонуло под книжным шкафом, кроватью. Осталось пропылесосить небольшой пятачок — и жена не догадается, что весь день здесь кипела работа с деревом и металлом, дихлорэтаном и клеем...

Хозяин умудряется отвоевывать лишние сантиметры у стен. Увы, их только две. Две другие заняты под дверь и окно. Игорь удлиняет подоконник, а под надстройкой небольшой стеллаж, за занавесом эта копилка железок вовсе не заметна.

Обычно разговорчивый Гоша молча, недовольно смотрит на пришельцев, кенары, наоборот, без устали порхают по комнате.

МАГ и ВОЛШЕБНИК: СМЕХ И СЛЕЗЫ

— А где Ряба? — спросили мы.

— У себя. Пойдемте, покажу.

Прошли через вторую комнату, вышли на балкон. Хозяин нагнулся и открыл... дверцу погреба (это в современном высотном доме). Спускаемся по лестнице вниз. Подвал оказался вполне уютным и вместительным. У Рябы было все, кроме телевизора.

— Собственно, из-за нее я отказался от трехкомнатной квартиры, въехал в двухкомнатную, но на первом этаже. Здесь ей куда лучше, чем в комнате.

Ансамбль ЦДСА большей частью обслуживает воинские подразделения. Север, юг, запад, восток... Суровая зима в Заполярье. Несколько часов вездеходы, прорываясь сквозь метель, спешат доставить артистов до места. Одна из машин увязла в снегу. Артисты и водитель вытаскивают машину... Снова в путь. ...Кругом пески. В тени плюс сорок. Воздух раскален и пышет, словно из печи. Сцена—два спаренных грузовика... Следующий концерт на крейсере, а артистов уже ждут подводники.

— Певцы, тещи едут налегке. Мне же приходится всех и все таскать с собой, вернее, на себе. Птицы, куры, приспособления и т. д. Когда я работаю с цыплятами, то в командировку на суровый Север одного цыпленка не возьмешь (вдруг не выживет). Беру десяток яиц и специально сконструированное приспособление для инкубации.

Горяченков поставил перед нами черный чемодан. Одну из стенок снимает — и перед нами компактная уютная гостиница для ассистентов: клетка для кенаров, отсек для Гоши, вину покойся Ряба. В различных коробочках и емкостях месячный продовольственный паек

для обитателей. В другой сумке размещается все остальное.

— Отечественных «иллюзионных изобретений», официально зарегистрированных, вы найдете не более десятка, — говорит хозяин дома. — Понятное дело: допустим я изобрел устройство, помогающее мне совершать чудеса. Оформив и подав заявку в комитет, я раскрою свою тайну. А дадут авторское — так с этим номером хоть вообще не выступай. Нет, мы, артисты-иллюзионисты, во все не заинтересованы ни в получении авторского свидетельства (кстати, за него нам не дают даже поощрительной десяти), ни во внедрении своих разработок. Каждый старается хранить свои тайны. Как сказал Корней Чуковский, «разоблаченное чудо — не чудо... мы счастливы насладиться иллюзиями... Законы природы, которыми мы должны подчиняться всю жизнь, так неумолимы и властны, что даже мнимое иллюзорное их нарушение (а в этом и состоит каждый фокус) доставляет нам немалую радость. Зачем же лишать себя этой редкостной радости?»

— Почему же вы решили оформить иллюзионную коробку (а. с. № 571278), в которой исчезают напрочь любые предметы и которая превращает цыпленка в курицу? — спрашиваем мы.

— Трезво взвесив все «за» и «против», я пришел к выводу, что все равно рано или поздно тайное станет явным и тогда попробуй докажи, что ты автор этого номера.

...Артист, умелец, изобретатель. Сейчас он готовит номер специально к Олимпиаде-80. Мы были первыми, кто увидел этот номер — зрелище, поверьте, потрясающее.

П. ПЕТРОВ

КОПЧЕНИЕ РЫБЫ НА КУХОННОЙ ПЛИТЕ

Без малого четыре года назад под рубрикой «Обратная связь» (ИР, 9, 74) была опубликована заметка П. М. Максимова, который интересовался конструкциями чудо-печей, способных коптить рыбу. Вот уже несколько лет я пользуюсь весьма простым приспособлением, позволяющим коптить рыбу на обычной кухонной плите, в топке которой сжигаются дрова, каменный уголь и другое топливо. Думаю, моя конструкция заинтересует не только П. М. Максимова.

Вместо копильни используется большая консервная банка из-под сельди. Поддон можно изготовить из ее крышки, слегка отогнув края. Для укладки рыбы применяется проволочная решетка.

На поддон насыпается горсть стружек или мелких щепок и устанавливается на кружки горячей плиты. Сверху ставится проволочная решетка с подготовленной рыбой и накрывается консервной банкой. Поддон можно заменить небольшой сковородой, а вместо банки можно использовать старую кастрюлю. Главное, чтобы поддон имел диаметр не менее $\frac{3}{4}$ диаметра банки, тогда рыба не будет подгорать.

Влага и дым, выделяющиеся при копчении, уходят через зазоры между кружками плиты в топку. Если же из-под края банки выбивается дым, необходимо слегка прикрыть поддувало плиты.

Таким способом можно коптить любую рыбу: речную и морскую, как свежую, так и мороженую. Из рыбы следует предварительно удалить внутренности (у крупной — отделить голову), рыбу промыть и обильно натереть солью. Подсоленную рыбу следует выдерживать на воздухе: крупную — 2 ч, среднего размера — 1 ч, а мелкую можно коптить сразу после посола.

Время копчения составляет от 15 до 30 мин в зависимости от размеров рыбы и интенсивности горения топлива. После появления сильного запаха копченой рыбы копильню сдвинуть на холодный участок плиты, через 5—10 мин банку приподнимите — рыба готова, снимите ее вместе с решеткой с поддона.

С. РАПОПОРТ

г. Новосибирск

Вы никак не можете выкроить времени, сил на изучение необходимых вам иностранных языков. Занятие это утомительное, требует прилежания, заучивания слов, правил... И вот недавно стала известна новая методика, которую применил сначала в школе, а потом и для взрослых болгарский педагог и психолог Лозанов. Сообщения о его результатах выглядели как чудо, как очередная околонукальная сенсация, вроде летающих тарелок или хирургических операций без скальпеля. А между тем эту методику удалось воспроизвести другим преподавателям, в том числе в Советском Союзе. Появились ее последователи и даже реформаторы. Словом, дело оказалось серьезным и стоящим.

В чем же там секрет? В человеческой стороне дела! Это кажется парадоксом: обучение языку превращено в игру. Исключены домашние задания, проверочные работы, с учеников снята обязанность что-то заучивать. Да, да, первое, что им внушает Лозанов: не нужно беспокоиться, сколько слов они выучат после урока. И от того, насколько педагогу удастся внушить это учащимся, зависит успех методики. Ученик должен быть раскрепощен, ему должно быть легко, с него должны быть сняты все напряжения, все страхи, он должен не об успехе думать, а просто участвовать в том, что происходит на уроке.

Что там происходит, я рассказывать не буду. Не справлюсь. Рассказ окажется неправдоподобным, вроде рассказов о лечении гипнозом. В таких вещах важно не что делается, а как. Важна особая атмосфера урока. Как рассказывал мне один из прошедших курс такого обучения, у него было чувство, словно в жаркий день

ИГРА — ЭТО СЕРЬЕЗНО!

он снял пиджак, приспустил галстук, ему стало легко дышать. Была увлекательная игра: учащимся давались роли, они подхватывали реплики, не заботясь об ошибках в грамматике и произношении, погружались в атмосферу нового языка, постепенно забывая, что это чужой язык, казавшийся до этого неодолимо трудным.

Своей методикой преподавания Лозанов разрушает укоренившийся предрассудок, будто бы трудное и важное обязательно должно быть серьезным и скучным, а серьезное дело не должно доставлять слишком большого удовольствия. Разумеется, никто этот предрассудок не решится высказать явно, мы знаем, что творческий труд несет творцу удовлетворение и радость. Но радость часто мыслится как награда за успешный результат, да еще относимая в неопределенное будущее. Когда же человек и работает весело, то это иной раз вызывает подозрение, что его труд слишком легкий, а награда слишком скоро и неоправданна.

Я был свидетелем, как студенческая группа отказалась считать занятия одного из студентов со школьниками общественной работой, поскольку деятельность в школьном кружке доставляла этому студенту удовольствие. К сожалению, убежденность, что серьезная работа не должна доставлять удовольствие, не может выполняться как игра, находит своих приверженцев и среди людей, вышедших за пределы студенческого возраста. В редакцию ИРА прислал письмо читатель, называющий себя специалистом по вопросам творчества, с резкими нападениями на группы, которые занимаются вопросами изобретательства в русле так называемого «алгоритма изобретения»,

по Г. С. Альтшуллеру. Критиковать здесь, скажем прямо, можно многое, начиная с того, что никакого алгоритма изобретения, по-моему, нет и вряд ли он возможен. Видимо, сторонники этого направления преувеличивают универсальность подобных методик и их потенциальную результативность. Безусловно, трезвый анализ соответствующих возможностей был бы здесь уместен, но беда, что упомянутого критика не устраивает как раз сильная сторона предложений Г. С. Альтшуллера, то, что и обеспечило им популярность. Это, по существу, игровой подход к изобретательству. Творчество вообще, и изобретательство в частности, обладает одной весьма неприятной особенностью: слишком много путей в нем тупиковых. Слишком много творческих усилий оказываются безрезультатными, а это ведет не только к потере времени, но и к тяжелым эмоциональным нагрузкам. Человек, стоящий лицом к лицу с очень трудной задачей, часто оказывается в ситуации, когда мысль «пробуксовывает», когда, кажется, нет никаких разумных подходов к задаче и сама она начинает вызывать отвращение. «Алгоритм» изобретения, отнюдь не давая гарантированного ключа к решению, подсказывает интересные ходы около проблемы. Изобретателю есть что делать с казалось бы безнадежной задачей, вокруг нее возникают любопытные и вполне посильные вспомогательные, которые если и не приводят к основному решению, то, по крайней мере, выводят вас из состояния безнадежности, стимулируют появление нестандартных и непредсказуемых заранее идей. В этом подлинный смысл «алгоритма» изобретения и тому подобных методик: не в про-

граммировании творчества (слово «алгоритм» здесь крайне неудачная дань кибернетической моде), а в подсказке многообразных и увлекательных подходов к проблеме, в стимулировании появления собственных идей. Возникает то самое снятие напряжения, по Лозанову. Правда, Лозанов, как профессиональный психолог, отлично осознавал решающую роль перевода деятельности в игровую ситуацию, присутствие же аналогичных приемов в «алгоритме» изобретения явно не выражено. Но я думаю, что именно они в конечном счете причина популярности этого «алгоритма». И ее осознание может привести к созданию методик, специально направленных на раскрепощение изобретательского творчества, а не на его алгоритмизацию.

Известный английский писатель Г. К. Честертон утверждал, что есть области человеческих интересов, где беспробудная серьезность может не повредить. К числу таковых он

относил игру в гольф, выбор галстуков и тому подобное. Что касается вещей более существенных, то там неспособность к игровой веселости может свести с ума.

В здоровом творческом коллективе всегда есть место игре. Там же, где господствует гробовая серьезность, творческой атмосферы обычно нет. (Вряд ли нужно оговариваться, что бывают веселые и дружные коллективы бездельников). Но, разумеется, в творческой работе есть моменты высшего напряжения, когда игровое отношение просто невозможно и, скажем прямо, неуместно.

Честертон писал, что нет вещей, над которыми нельзя смеяться, есть только моменты, когда этого делать не следует. Безусловно, творческая деятельность как раз та область, где тяжеловесная серьезность убивает человеческие способности, где серьезные достижения просто невозможны без игры.

Г. ИВОЛГИН



В. ФЕДОРОВ
г. Челябинск



философизмы

То, что вы неправильно застегнулись, выясняется лишь на последней петле.

Осторожность? Да! Но и по отношению к осторожности.

Г. БРАНСТЕР, ГДР

тезисы и антитезисы

«У нас фимиам не курят»

При хороших средствах цели не нужны.

Критика и самокритика: все негодяи и я тоже.

Самокритика избавит нас от критиков.

Опущенная голова — приглашение сесть на шею.

Если негде жить, живи в сердцах людей.

Люби жизнь. Тебе век с нею жить.

Все первые и первые. Никакого прогресса.

Умно критикуй врага. Иначе он избавится от своих недостатков.

Самокритика — когда критик критикует критика.

Владимир ГОЛОБОРОДЬКО
Москва

мимоходом

Интересно, что было бы, если бы ньютоново яблоко угодило в архимедову ванну?

Преуспел исключительно из-за лаконизма: помалкивал.

«Особенно мне хочется поблагодарить тех из вас, кого по независящим от меня обстоятельствам не удалось включить в число соавторов».

(Из выступления.)

Леонид ВЛАДИМИРОВ

Л. ЗОРЕВ,
Г. РАДУЦКИЙ

«ЭФФЕКТ СИДОРОВА»

«ЭФФЕКТ СИДОРОВА»

ВАМ УЖЕ ЗНАКОМ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ «СИДРОФОНА» (ИР, 1,78), ЧЕЛОВЕК, ВЫЛАВЛИВАЮЩИЙ ИДЕИ ИЗ ВОЗДУХА. КАК ОН ЭТО ДЕЛАЕТ, УЗНАЕТЕ ИЗ СКАЗАННОГО НИЖЕ. ОЦЕНИВ ВЫДАЮЩИЙСЯ ТА-

ЛАНТ СИДОРОВА, ВЫ, НАДО НАДЕЯТЬСЯ, ВОСПОЛЬЗУЕТЕСЬ ЕГО УСЛУГАМИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТОЛЬКО НЕРАЗРЕШИМЫХ ПРОБЛЕМ. СИДОРОВ НЕ ДРЕМЛЕТ! ОН К ВАШИМ УСЛУГАМ КРУГЛОСУТОЧНО И ЕЖЕМЕСЯЧНО.

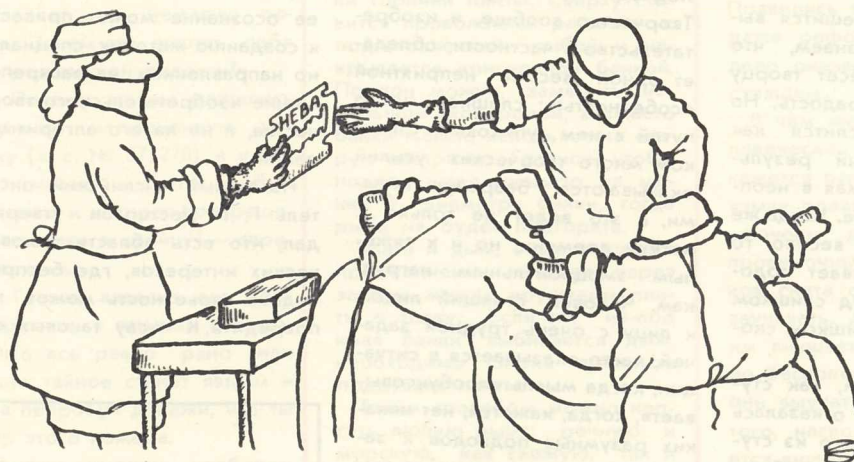
Шел второй час утренней пятиминутки. Обсуждались предложения по внедрению всего нового и передового. Было душно. Иванов из отдела главного энергетика битых полчас убеждал собравшихся, что уходя надо гасить свет. Главный бухгалтер Петров занял еще полчас новаторскими рассуждениями о целесообразности использования одной настольной лампы на троих. Стало жарко.

Совещание уже походило на

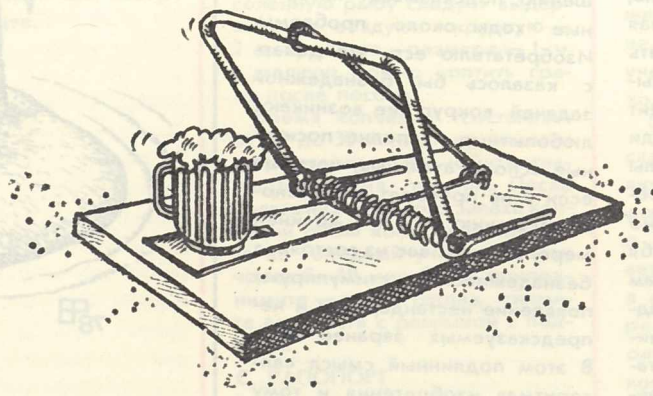
почти готовую простоквашу, когда старший лаборант Сидоров, мучительно решавший проблему, где выгуливать щенка, неожиданно обрел второе дыхание.

Колебания ушных перепонок от голоса очередного оратора вдруг напомнили Сидорову почти забытый закон физики: энергия-то не исчезает! Она из одного вида переходит в другой! Значит, сотрясения воздуха, производимые выступающими, можно преобразовать в энергию!

Поняв, что находится на пороге выдающегося открытия, Сидоров бросился в лабораторию. Надо было ловить мгновение. Из складного зонтика, отрезка волновода и арифмометра «Феликс», накрепко соединенных «скот-



В. КАЗАНЕВСКИЙ
г. Киев



Иностранный юмор

чем», в течение пяти минут был создан прибор, который впоследствии патентоведы нарекли сидрофоном.

Схватив сидрофон, Сидоров устремился в зал. Он уселся на свое, еще не успевшее остыть место и на манер звукоулавливателя выставил зонтик вперед. Ручка зонтика тут же ритмично заходила в волноводе. Арифмометр «Феликс» начал накручивать килосидры, которых к завершению пятиминутки набралось столько, что Сидоров понял: открытие состоялось.

С этого дня он без устали перетаскивал сидрофон с совещаний на заседания, с симпозиумов на коллоквиумы. Прибор действовал безотказно. Но это было лишь начало. Предстояло создать преобра-

зователи словоизвержений в электроэнергию и закольцевать их в Единую энергетическую систему. Сидорову вырисовывались перспективы. Если внедрить в учреждения и организации его аппаратуру, то помещения будут снабжаться электроэнергией за счет прений на заседаниях, а избыточная энергия пойдет туда, где ее не хватает. Особенно радовало наличие часовых поясов. «Допустим,— размышлял Сидоров,— что здесь у нас ночь. Преобразователи, естественно, находятся в состоянии покоя. Но где-то там обязательно царит день, а это само собой означает — идут совещания, заседания и уж, конечно, пятиминутки».

...Сидоров бросился в кабинет директора, где шла вечер-

няя пятиминутка. Никто не успел и глазом моргнуть, как он откусил кусочками провода у вентилятора, кондиционера, настольных ламп, бра и семирожковой люстры. Присоединив их к своей аппаратуре, Сидоров смахнул выступивший на лбу пот и, заикаясь от волнения, стал объяснять собравшимся суть дела.

Преобразователь сработал мгновенно: необычайно ярко засветились лампочки, бешено завертелся вентилятор, из кондишена повеяло Антарктидой, а популярная теледикторша громче обычного провозгласила: «Начинаем передачу «Очевидное — невероятное».

Все кругом радостно зашумели: «Это гениально!», «Как мы раньше не додумались!», «Теперь о нас заговорят».

Горячее обсуждение нового аппарата настолько повысило напряжение, что неожиданно полопались лампочки. Экран телевизора потух. Еще минуту назад невероятное стало очевидным для всех.

И тут раздался неизвестно чей робкий голос: «Значит, по Сидорову, выходит, что для выработки энергии нужно безостановочно заседать? А когда же работать?»

Сидоров понял, что его детище хоронят живо. Но в этот трагический момент за спиной раздался шепот: «Не трать, старик! Ты придумал потрясающую штуку. Заседать все равно будем!»

Вечерняя пятиминутка затянулась. «Феликс» до полуночи накручивал килосидры.



Ю. ИВАНОВ
г. Москва

А ТЫ КТО ТАКОЙ?

Журкин молча включил ток, в машинке что-то завертелось, зашумело. Затем он засыпал в верхнее отверстие горсть мелкой стружки, нажал на две кнопки, и из другого отверстия посыпались аккуратные маленькие болтики.

Михеич широко раскрыл рот:

— Да ты, парень, прямо Эдисон! Надо же — из отходов производства и такую дефицитную продукцию! Не машинка, а мечта!

— Да вот надо ее немножко доделать. Сегодня кожух покрасу красной краской, а станину и вибратор — синей...

— Постой, постой, — вмешался Михеич. — А что если покрасить наоборот?

— Можно и наоборот, — подумав, согласился Журкин.

— Вот видишь: ум хорошо, а два лучше. Значит, так мы с тобой и сделаем.

В это время появился начальник цеха. Узнав, в чем дело, он крепко пожал слесарю и мастеру руки:

— Молодцы! Теперь мы из-за этих несчастных болтиков простаивать не будем. Кроме того, ваша штукovina и на изо-

бретение может потянуть. Только эстетики, по-моему, ей не хватает. Эти грани надо закруглить.

— Можно и закруглить, — согласился Журкин.

Начальник цеха еще раз внимательно осматрел получающиеся болтики и удовлетворенно улыбнулся:

— Ну, ты иди, Журкин, работай. Мне Михеич все дообъяснит.

В цехе появился главный технолог Закускин.

— Да это просто клад, — определил он.

— Хотим подавать заявку на изобретение, — отозвался начальник цеха.

— А как агрегат назовете? От точного названия будет зависеть многое. И к тому же у вас нет, наверное, опыта в составлении заявок...

— Бог троицу любит, — пожимая плечами, пошутил Михеич.

— Постой, почему троица? — перебил начальник цеха. — Надо бы и Журкина в соавторы взять.

— Журкин? — переспросил главный технолог. — А при чем здесь Журкин? Кто он такой? И. МАРТЬЯНОВ



В. ЗАЯКИН
г. Свердловск

Цена 30 коп

Индекс
70392

ПРОФИЗДАТ



ЧЕМ УДАРИЛИ!

КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ
НАУК С. А. КОРСАКОВ
(КАФЕДРА СУДЕБНОЙ
МЕДИЦИНЫ
1-го МОСКОВСКОГО
МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА)
ИССЛЕДУЕТ
НА БИОМАНЕКЕНЕ
ПОСЛЕДСТВИЯ, К КОТОРЫМ
ПРИВОДИТ НАНЕСЕНИЕ
УДАРА РАЗЛИЧНЫМИ
ПРЕДМЕТАМИ. НЕ ОДНО
ПРЕСТУПЛЕНИЕ БЫЛО



РАСКРЫТО БЛАГОДАРЯ
УСТРОЙСТВУ, КОТОРОЕ
ДЕРЖИТ В РУКАХ СУДЕБНЫЙ
МЕДИК.
НА ВТОРОМ СНИМКЕ —
НАБОР БОЙКОВ.
СОЗДАННОЕ ДЛЯ НУЖД
КРИМИНАЛИСТИКИ,
ИЗОБРЕТЕНИЕ ОКАЗАЛОСЬ
ПОЛЕЗНЫМ, ДАЖЕ
НЕОБХОДИМЫМ,
СПЕЦИАЛИСТАМ В ОБЛАСТИ
ОХРАНЫ ТРУДА, СПОРТА,
АВТОМОБИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ.